ISSN 0183-570X

ESSAI : CASIO 702

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Electronique et jouets

Jeux : bridge, meurtre au manoir

Matériels : Philips P 2000, Casio FX-702 P, Sensory Champion

Les méthodes de tri

Extension : TRS-80 modèle II

le magazine de l'informatique pour tous · décembre 1981 n° 33

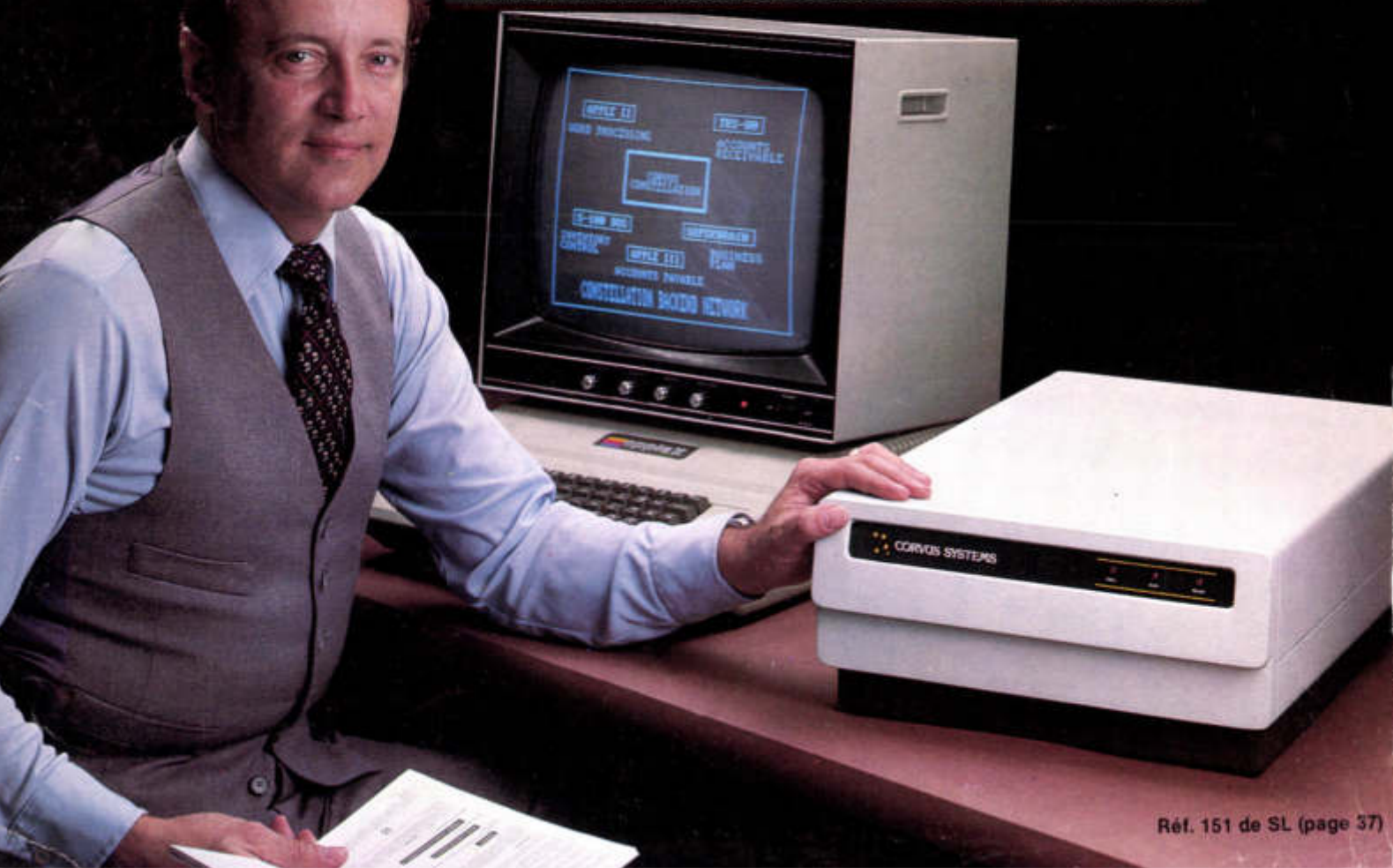
M 2946 - 33 - 18 F

Belgique : 125 FB - Suisse : 8 FS - Canada : 3.95 $ 18 F

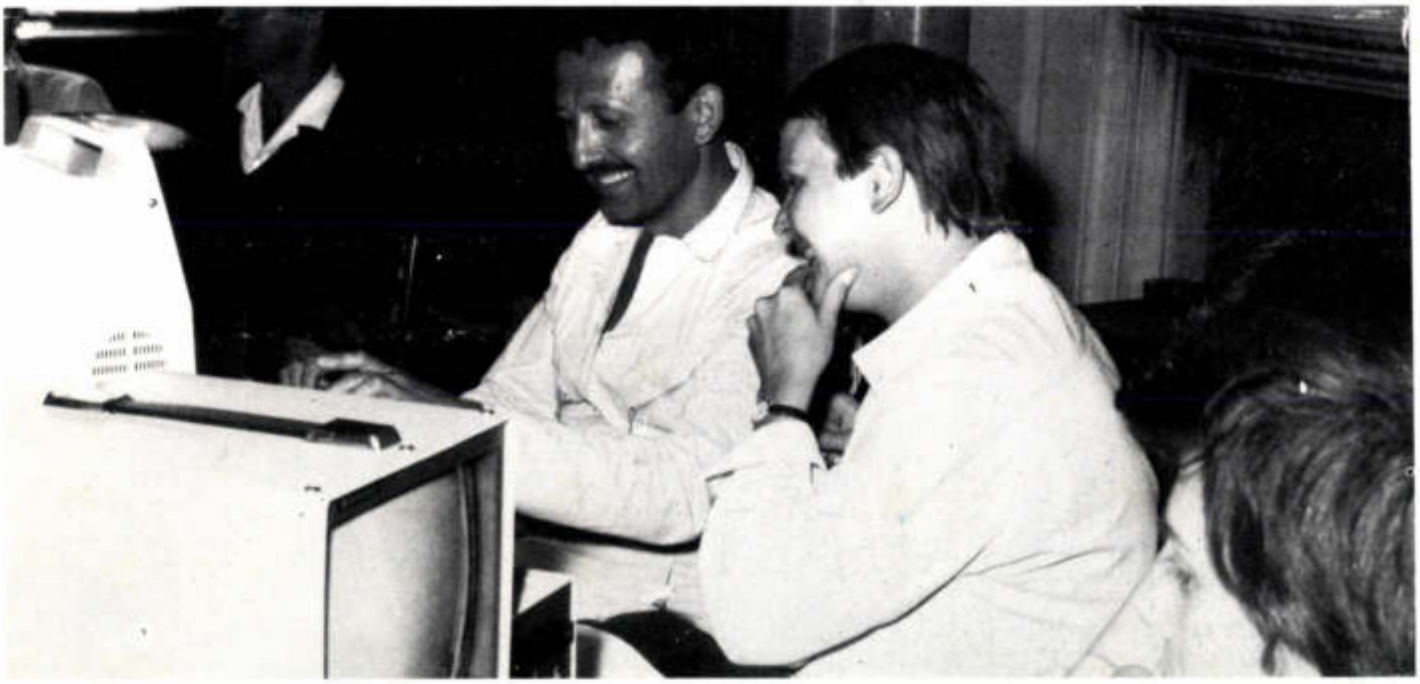
CORVUS TRANSFORME VOTRE MICRO-ORDINATEUR EN UN VERITABLE SYSTEME DE GESTION

CORVUS : Toute une gamme de systèmes utilisant les disques à technologie WINCHESTER compatibles avec votre micro-ordinateur : APPLE II, LSI 11, BUS S/100, COMMODORE, ZENITH H/89.
D'une capacité de stockage de 5, 10, 20, 40 et 80 Méga-octets.
CORVUS c'est aussi :
CONSTELLATION : Multiplexeur intelligent permettant de partager les ressources de la mémoire de masse et des périphériques entre plusieurs utilisateurs de micro-ordinateur.
OMNINET : Réseau local de micro-ordinateurs.
MIROIR : Sauvegarde sur système Vidéo d'une capacité de 100 Méga-octets.
POUR MIEUX CONNAITRE CORVUS ET SES POSSIBILITES CONTACTEZ VOTRE REVENDEUR LOCAL.

CORVUS SYSTEMS
MICROLOGIE
importateur exclusif pour la France
143 ter, avenue J.-B. Clément - 92100 BOULOGNE - Tél. 604 78 56



Formation continue à la micro-informatique



Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 5 possibilités :

■ Stage de 2 jours bases de données.
Comment utiliser les progiciels :
- bases de données
- manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux
- générateurs d'états imprimés

Application pratique (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Après ce stage, on peut générer, à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail.
Ce stage nécessite de connaître la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d'initiation.

Dates : 17-18 décembre
25-26 février
Prix 220 F H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 7 au 11 décembre
du 18 au 22 janvier
Prix 3850 F H.T.

■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

Dates : du 14 au 16 décembre
du 22 au 24 février
Prix 3080 F H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

■ Journée d'initiation - Dates : lundi 7 décembre, lundi 18 janvier - Prix 700 F H.T.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.
Référence 154 du service-lecteurs (page 37)

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

1 Notre couverture : il n'est pas interdit de rêver le père Noël souhaitant utiliser lui-même un ordinateur individuel. Eric Berthier le montre croulant sous la masse des lettres qui lui demandent tel ou tel jouet et imaginant un futur proche... Parmi tous les jeux qui seront disponibles à Noël, certains portent l'étiquette « électronique ». Que peut-on penser ? Divers éléments de réponse vous attendent dans l'article de la page 88.

88 Les jeux électroniques : ils s'adressent aux enfants et aux adultes, les prix varient grandement : entre 200 et 6 000 FF... nous en avons choisi un certain nombre.

94 Dans une école primaire, des enfants entre 9 et 12 ans utilisent un ordinateur individuel. Leur instituteur explique comment se concilient pédagogie et informatique.

98 Construisez des alexandrins automatiquement à l'aide de ce programme BASIC pour TRS. Bien sûr tous ces vers n'auront pas un sens évident : comme les oracles, à vous de reconstruire alors leur « sens » caché.

101 Les jeux et l'ordinateur : après avoir construit un programme d'enchères il y a un mois, David Levy nous montre comment préparer le jeu de la carte au bridge.

106 Voulez-vous jouer aux jeux de l'OI ?

108 Courez, petits chevaux, sur l'écran du HP-85. Un programme en BASIC vous emmène jouer plusieurs fois par jour au tiercé.

111 Galop d'essai : le Casio FX-702 P. Cet ordinateur de poche est disponible en France pour 1 250 FF ttc et outre sa rapidité, il permet d'écrire, avec un peu d'astuce, de très longs programmes.

114 Echec et mat en 9 coups ! Divers ordinateurs d'échecs se font prendre à ce mat original qui promène le Roi adverse sur l'échiquier.

115 Un meurtre a été commis au manoir ! Et vous venez de l'apprendre grâce à ce programme sur TRS-80 : retrouverez-vous le coupable ?

EDITION

Editeur : Jean-Pierre Nizard
Assistante : Maryse Marti
Promotion : Guillemette Coppalle
Secrétariat : Fatma Boulila

REDACTION

Rédacteur en chef : Bernard Savonet
Rédaction : Jean-Pierre Brunerie *(rédacteur en chef adjoint)*, Jean-Baptiste Comiti *(rédacteur)*, Bernard Savonet
Secrétaire de rédaction : Agnès Batifoulier
Maquettiste : Eliane Gueylard
Assistante de rédaction : Michelle Aubry
Conseillers techniques : Daniel-Jean David, Jean-François Degremont, Xavier de la Tullaye, Alain Pinaud
Correspondants : Christian Boyer (Aquitaine), Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Yves Leclerc (Québec), Ricardo Ettore (Belgique), Gilbert Vuilleumier (Suisse).

RÉDACTION - VENTE PUBLICITÉ

France et Etranger :
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : (01) 238 66 10
Télex : 230 589 EDITEST
Belgique :
3 avenue de la Ferme Rose
B-1180 Bruxelles
Tél. : (02) 345 99 10
Suisse :
27 route du Grand-Mont
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 32 61 77
Abonnements : page 36

Ont collaboré à ce numéro : Tristan d'Amico, Xavier Ardouin, Xavier de Bellefonds, Jacques Boisgontier, Jean-Claude Bouman, Guilhem Bouteloup, Sophie Brébion, Didier Cassignol, Philippe Chambon, Thierry Chamoret, Jean-François Chanut, G. Cohen, Alain Cornu, Michel Denoual, Philippe Descamps, Micheline Domancich, Cédric Dufour, P. Flamme, Philippe François, Eric Germain, Louisette Gouverne, Vincent Grenet, Christophe Haro, Patrick Imbault, Michel Keller, David Levy, Bruno Louvet, Alain Mangin, Christian Martinez, Jean-Louis Marx, Frédéric de Mees, Serge Mehl, Pascale Michon, Pierre Nolot, Patrick Pellier-Cuit, Bernard Picou, Jean-François Poitevin, Jacques de Schryver, Marie-Christine Seznec, Sylvestre, Yves Thiran, Albert Tschanz, Ludovic Verley, François Villemin, Philippe Vinée, Vostradamus.
Illustrations : Eric Berthier, Alain Cornu, Serge Fayol, Alain Mangin, Jacques Mangin, Alain Mirial, Luis Pereira Nogueira, Philippe Petit-Roulet, Nicolas Spinga, Albert Tschanz.

n° 33

décembre 1981

sommaire

121 Quelle hécatombe ! Un deuxième meurtre vient de survenir dans les profondeurs de votre HP-41C. Par chance un deuxième programme va vous aider à résoudre l'énigme.

124 Le Philips P2000 au banc d'essai. Cet ordinateur peut se doter de diverses personnalités grâce à des cartouches magnétiques enfichables. Vous aurez le choix entre BASIC, Pascal ou traitement de textes. En version complète avec imprimante, le P2000 coûte 53 426 FF ttc.

132 Gagner au loto est le rêve de beaucoup de gens. Si vous désirez jouer avec le hasard, voici un programme pour CBM qui vous permet de favoriser ou de défavoriser certains chiffres. Il joue à la loterie à numéros telle qu'elle est pratiquée en Suisse. A vous de l'adapter à votre loto national.

136 Déchiffrez les messages que vous transmet votre Sharp PC-1211.

138 Galop d'essai : le Champion Sensory Challenger. Cet ordinateur d'échecs est le dernier modèle mis au point par Dan et Kathe Spracklen.

142 Un gros ordinateur en poche : cette troisième partie présente le programme BASIC qui permet de relier un Sharp MZ-80k et un PC-1211. Elle vous indique également comment adapter les programmes présentés à votre ordinateur favori.

147 Comment faire pour trier est une question que l'on se pose parfois. Nous vous présentons les diverses méthodes de tris (avec des programmes adaptables à tous les ordinateurs), ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients.

151 La division sur TI-57. Intéressons-nous aux diviseurs d'un entier (après avoir vu les solutions des exercices du mois précédent).

154 Extension : transformez votre TRS-80 modèle II en ajoutant 32 K de mémoire vive aux 32 K initiaux. Un montage simple avec toutes les photos.

192 L'informatique individuelle au Japon. Les structures industrielles possèdent des caractéristiques de développement spécifiques que nous vous présentons à travers divers exemples de matériels.

Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 35 et 36.

Editorial	7
Service-lecteurs	37
Correspondance	39
Bibliothèque	47
Calculatrucs programmastuces	179
Les trucs du trs-80	180
L'apple épluché	181
L'a.b.c. du pet	182
Les charmes du sharp	183
Systèmes divers	184
Fiches pratiques	187
Le magazine de l'informatique pour tous	191
Les Psi suisses	196
Des nouvelles de Belgique	199
Petites annonces gratuites	215
La bande dessinée	220

L'Ordinateur Individuel est une publication du

groupe **tests**

OJD 1980

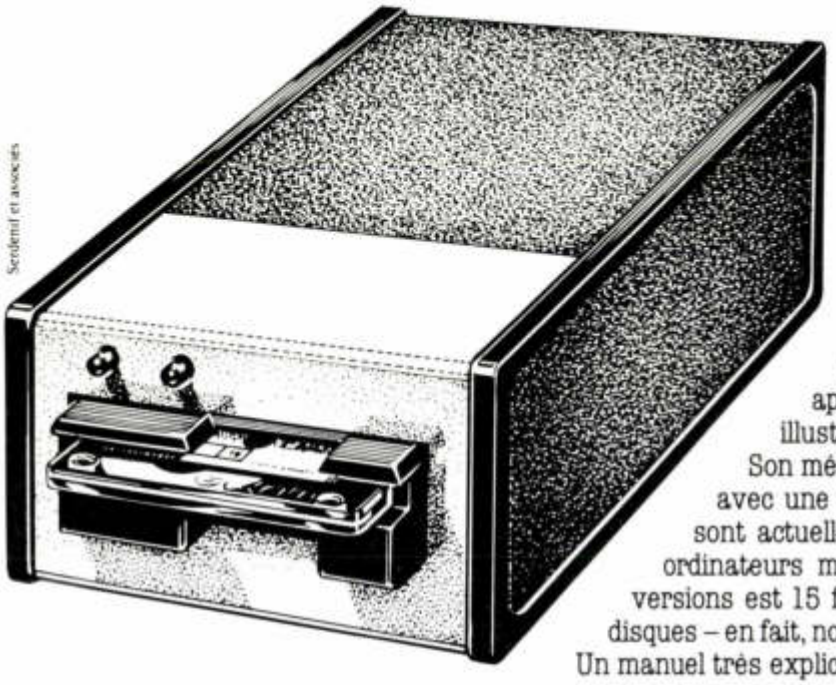
directeur de la publication

Jean-Luc Verhoye

©L'Ordinateur Individuel, Paris.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

vitesse, capacité et fiabilité d'un disque pour moins de 2200F t.t.c.?



Scrdemil et associés

Il faut se rendre à l'évidence. Les lecteurs de cassettes ont été conçus pour enregistrer ni des données digitales, ni des programmes. C'est la raison pour laquelle EXATRON a développé un système de stockage magnétique, qui utilise une bande sans fin : l'Exatron Stringy Floppy (ESF). Entièrement autonome, ne nécessitant l'achat d'aucun interface, ESF est une alternative extrêmement rapide, fiable et économique entre les cassettes et les mini-disquettes. Toutes ses fonctions sont sous le contrôle total de votre micro-ordinateur. Aucun bouton, poussoir, inverseur ou levier à ajuster ou à oublier. ESF utilise une cartouche magnétique miniature de la taille approximative d'une carte de crédit, appelée un Wafer (voir illustration ci-dessous), dont la capacité peut dépasser 100 Ko. Son mécanisme de transport utilise un moteur à couplage direct, avec une seule pièce en mouvement. Plusieurs versions de l'ESF sont actuellement disponibles, pour le TRS-80 *, l'Apple II *, et les ordinateurs munis d'une liaison RS-232. Même la plus lente de ces versions est 15 fois plus rapide que les cassettes et aussi fiable que les disques – en fait, nombre d'utilisateurs affirment qu'elle est encore plus fiable! Un manuel très explicite accompagne ce matériel garanti un an.

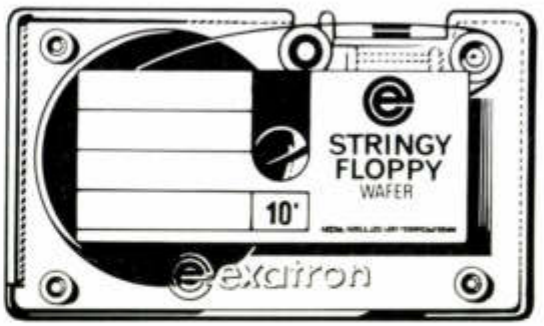
* TRS-80 et APPLE II sont les marques déposées respectives de TANDY CORP. et APPLE

Pour avoir de plus amples renseignements sur le Stringy Floppy, appelez le

858 15 95 +

Demandez notre catalogue gratuit.

Taille réelle d'un wafer



GRAPHIE
Importateur exclusif **FRANCE**

Centre Commercial TERMINAL 93
93100 MONTREUIL
Métro : Mairie de Montreuil
Accès direct - Parking
Crédit Cetelem - Carte Bleue

Expéditions dans toute l'Europe

Nous vous réservons le meilleur accueil à notre boutique ouverte du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 37)

n'oublie pas ton petit soulier

Cher père Noël, avec des copains,
on a trouvé que ce n'était pas
juste que tu faisais des cadeaux
à tout le monde et pas à toi.
Et tu dois écrire à la main
aux enfants qui t'ont écrit. tu
devrais t'offrir un ordinateur
qui peut écrire 100 lettres à la fois
Et je te souhaite joyeux Noël

sylvestre

LES NOUVELLES CENTRONICS...

Centronics 152 :
imprimante rapide, 132 colonnes
au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152
- Impression bi-directionnelle optimisée,
- 150 cps - 40, 80 et 132 cpl,
- 5, 8, 10 ou 16 cpi,
- papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152),
- tracteurs ajustables,
- tracteur, friction, feuille à feuille (mod. 150),
- caractères français accentués (matrice 9x7),
- auto-test, saut de page,
- ruban cassette,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

Centronics 739 :
imprimante matricielle qui ajoute aux avantages de la 737
le graphique haute résolution, une rapidité accrue
et un niveau sonore réduit.

- Imprimante qualité courrier plus graphique haut résolution,
- impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel),
- matrice nx9 (proportionnel) et nx7 (linéaire),
- 40, 80 et 132 cpl,
- minuscules descendantes, souligné, exposants,
- caractères français accentués,
- entraînement picots, friction feuille à feuille,

...sont là !

HARD communication

Revendeurs agréés :

Paris :

Illel Center : 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris - 554.97.48
86, bd Magenta, 75010 Paris - 201.94.68

International Computer : 29, rue de Clichy, 75009 Paris - 285.24.55

Sivéa : 31, bd des Batignolles, 75008 Paris - 522.70.66

Triangle Informatique : 64, bd Beaumarchais, 75011 Paris - 805.62.00

Euro Computer Shop (Eco Informatique) :
92, rue Saint-Lazare, 75009 Paris - 281.29.03

Milog Informatique : 12, rue de Constantinople, 75008 Paris - 293.53.38

Englade : 7, rue Saint-Lazare, 75009 Paris - 878.11.00

Le Calcul Ecrit : 3, av. des 3 Marchés, PLA 113, 94587 Rungis - 686.97.41

Sideg : 170, rue Saint Charles - 75015 Paris - 557.79.12

Imagol : 1 à 5, rue Gutenberg - 75015 Paris - 577.59.39

PME Computer : 18, rue de Botzaris - 75019 Paris - 241.66.11

ACT Informatique : 37, bd St Germain - 75005 Paris

Province :

Alti : 39, rue Bamer, 63006 Lyon - (7) 824.00.03

Ordisoft : 53, rue Boisnet - 49000 Angers - (41) 88.95.07

Ordirama : 29, boulevard Guist'hau - 44000 Nantes - (40) 20.56.20

International Computer : 64, avenue du Prado, 13008 Marseille - (91) 37.25.03

Saint Clair Informatique : Centre commercial Saint-Clair - 14200 Hérouville Saint Clair

Quintefeuille Informatique : 18, rue Savorgnan de Brazza - 14000 Caen - (31) 74.47.58

Eureka : 6, rue Allart, 80000 Amiens - (22) 91.52.39

Radio Sell Sirev : 156, rue Jean-Jaurès, 29283 Brest

Lourdes Bureau : 2, rue des 4 Frères Soulas, 65100 Lourdes

Magenta Gestion : 7, av. Thèvenet, 51200 Epernay - (26) 53.19.93

Microtek : 2, Bd Rainier III, Monaco - (93) 50.43.44

Micro Computer Services : 14, Bd de la République, 06400 Cannes - (93) 38.14.62

Euro Computer Shop (Eco Informatique) :
Résidence Sextius, Bd Victor-Coq, 13000 Aix-en-Provence - (42) 27.11.48
5 bis, enclos Tissie-Sarrus, 34000 Montpellier - (67) 88.17.83

et les autres points de vente du réseau informatique SONOTEC
41 à 45, rue Galilée, 75116 Paris - tél. 723.78.56

CENTRONICS

71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris
tél. : (1) 828.40.51 - télex : 202 686

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 37)

PIERRE S.A.

SOCIÉTÉ AU CAPITAL DE 360 000 F

36, RUE LAFFITTE - 75009 PARIS
Tél : **770.46.44**

16 RUE GRANGE-DAME-ROSE
78140 VELIZY
Tél : **946.50.70**

Le bon choix :

la gestion informatisée de votre PME, PMI ou Magasin

Une équipe de spécialistes vous propose **l'ordinateur le mieux adapté** parmi Commodore, Apple, Sharp, Goupil, H.P., Olympia et les **logiciels les plus performants :** comptabilité, paie, facturation, gestion, atelier, bureau d'études, gestion de magasin, saisie en sortie de caisse enregistreuse, traitement de texte... Pour répondre au mieux aux besoins de votre entreprise.

Formation du personnel et mise en route du matériel assurés.

Documentation sur demande, crédit, renting, leasing.

Référence 157 du service-lecteurs (page 37)

4 NUMÉROS POUR 54 FF*

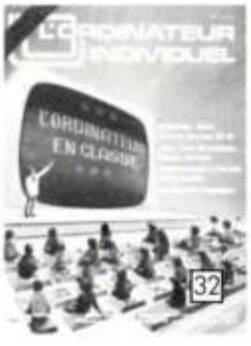
22 • Le P.S.I. intercommunal • Essai : Atom • Comptabilité sur O.I. (I) • Linguistique assistée par ordinateur • Isola • Grande précision sur calculatrice • Diététique assistée par calculatrice • Organiser un tournoi • Tournois : échecs, Othello, dames • Jeux et ordinateurs (VII) • FORTH • L'assembleur (V).

30 • Sicob Boutique 81 • Les ordinateurs du laboratoire • Essais : TRS-80 Modèle II, HHC, Morphy • Droits et devoirs d'un acheteur (II) • Quel repas ce soir ? • Le calcul mental • Tennis sur TRS • Jeux de cartes sur TI 59 • Jeux et ordinateurs : Othello • Tournoi d'échecs • Bien écrire en Pascal • Le PL/1 • SEC : Système d'Exploitation de Cassettes • Rechercher un caractère • Coupez votre clavier en deux.

25 • Initiation au Pascal (I) • Comptabilité sur O.I. (IV) • Une lettre de commande sur HP 41 C • Essai : DAI • Art visuel et ordinateur • Une tortue robot • Pour commander un relais • Calcul de polynôme • Morpion japonais • Des cours gratuits • Les trésors cachés de la HP 41 C (II) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs : les échecs • Langage machine et assembleur (II).

31 • Liaison OI/OP (I) • L'ordinateur de l'entreprise individuelle • Calculez vos amortissements • Essais : Sharp 3101, Savant • Initiation à l'informatique • Mathématiques et graphique • Conjugaison • Division sur TI 57 (I) • Tracé de courbes sur TRS 80 • L'ordinateur en voiture • Jeux et ordinateur : Go-Moku • Les minotaures du labyrinthe • Le football québecois • Au Japon • Programmation structurée • Unix • SED • Les SEDs du TRS-80 Modèle I • Les trésors cachés de la HP 41 C (VI).

26 • Elections • Un O.P. dans un atelier • Comptabilité sur O.I. (V) • Essais : TRS-80 modèle III, l'imprimante de la Sharp PC 1211 • Choisir un langage • Initiation au Pascal (II) • Les prix aux Etats-Unis et en France • Francophonie • Classement du championnat de football • Les trésors cachés de la HP 41 C (III) • Jeux et ordinateurs : les échecs • Loto • Interprétez votre BASIC.



32 • L'ordinateur à l'école et à la mairie • Aider les handicapés • L'ordinateur en botanique • Essais : Sinclair ZX-81, VIC 20, Boss • Les racines d'un polynôme • Division sur TI 57 (II) • Jeux et ordinateur : le bridge • Les carrés magiques • Jeu d'obstacle • Le casse-briques • Battez Sargon • Tournois : Othello, échecs • Sicob Boutique 81 • Les pseudo-langages • Le langage COMAL • L'imprimante de la HP 41 C • Liaison OI/OP (II).

27 • Donjons et Dragons • Le jeu de la Vie (I) • Essais : Goupil 2, Mephisto • Créez votre club (I) • L'O.I. du médecin • Comptabilité sur O.I. (VI) • PGCD et PPCM • Imprimer sans accents • Othello sur HP 41 C et en BASIC • Taux d'intérêt • Blackjack sur TI 57 • Le langage Ada • Les trésors cachés de la HP 41 C (IV) • Jeux et ordinateurs : le Backgammon • Initiation au Pascal (III).

28 • Quels ordinateurs demain ? • L'ordinateur de la clinique • Les élections • Essai : le Vidéo-Génie • Pascal pour débutants • Créez votre club (II) • Combien de rouleaux pour tapisser votre mur ? • La chèvre et le champ • Faut-il courir sous la pluie ? • Jeu de la Vie (II) • Stud-poker • Palindromes • Course de voitures • Foire de Hanovre • Transformez votre ITT en Apple • Les trésors cachés de la HP 41 C (V).

29 • Régates et informatique • L'ordinateur du notaire • Essai : CBM 8000 • Pascal pour débutants • Droits et devoirs d'un acheteur (I) • Créez votre club (III) • Géographie • Astrologie et biorythme • Jeu de la Vie (II) • Jeux et ordinateurs : le poker • Bataille navale • Jeu du pendu • Othello sur Sharp PC 1211 • Tournois : Othello, machines d'échecs • Au Japon • Expositions : Micro Expo, West Coast Computer Faire, NCC.

BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règlemen

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

22 25 26 27 28 29 30 31 32

*ci-joint mon règlement de 54 FF
(Etranger 72 FF, Belgique 375 FB, Suisse 24 FS
Canada 12 $).

12 numéros pour le prix de 9

En vous abonnant à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

au prix de 150 FF (tarif France), vous économisez 30 FF sur le prix d'achat au numéro et en plus, vous recevez deux numéros à choisir parmi ceux présentés à la page ci-contre.

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

BULLETIN A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME
A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service abonnements - 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. (Par ailleurs) je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

22 25 26 27 28 29 30 31 32

Ci-joint mon règlement de 150 FF
(Etranger : 200 FF ; Belgique : 1 050 FB ; Etudiant en France avec justificatif : 110 FF).

la micro-informatique vue par un groupe de professionnels français

Une gamme diversifiée de matériels, un grand choix de logiciels, des centres disposant tous d'un laboratoire technique

les logiciels :

Standards : comptabilité • paies • stocks • traitement de textes • loisirs • utilitaires

Spécifiques : facturation avec fichier tarif • facturation et relevés • gestion de l'enseignement privé • gestion des commandes avec facturation automatique • gestion des entreprises de confection • gestion de production • exploitation de tous fichiers, adresses, marchands de biens, bibliothèques, agences de voyages, location matériel, etc... ainsi que la surveillance des crédits

Tout logiciel sur demande.

la formation :

assurée par la plupart des centres ainsi que par l'Institut Supérieur de Formation (I.S.F.)
Montfoulon **61250 DAMIGNY**
Tél. : (33) 29.06.66

les centres :

06000 NICE - 06400 CANNES
Sorbonne Informatique
40, rue Gioffredo 06000 Nice - Tél. : (93) 85.17.55
7, rue des Belges 06400 Cannes - Tél. : (93) 99.10.13
27000 ÉVREUX SEM Informatique
55, rue F.-D. Roosevelt - Tél. : (32) 39.26.08
31000 TOULOUSE SOUBIRON S.A.
9, rue Kennedy - Tél. : (61) 21.04.57
45000 ORLÉANS A.M.C.
13, rue des Minimes - Tél. : (38) 62.62.58
49000 ANGERS OSS49
28, rue Baudrière - Tél. : (41) 87.68.99
57800 FREYMING-MERLEBACH Ets Becker
1-3, place de la Gare - Tél. : (87) 704.50.57
59000 LILLE Informatique Center - Micros forum
17, rue Nicolas-Leblanc - Tél. : (20) 54.61.01
60000 BEAUVAIS - 60100 CREIL
QUENEUTTE
5, rue du Dr Gérard 60000 Beauvais - Tél. : (4) 445.12.74
22, rue de la République 60100 Creil - Tél. : (4) 425.04.26
75005 PARIS ACT Informatique
33, rue de Poissy - Tél. : (1) 329.47.96
76000 ROUEN OMIC
32, quai de Paris - Tél. : (35) 71.47.96
78100 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
Ordiqestion 13, rue des Louviers - Tél. : (3) 451.58.25
84000 AVIGNON Lepissier s.a.
Le Goliath, Fbg Saint-Lazare - Tél. : (90) 85.41.93

herfi-conseil

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 37)

AUX 4 TEMPS

CADEAUX A PRIX STARCOM POUR LES GRANDS

CASIO FX 702 P
1 320 F

TRADUCTEUR SHARP IQ 3100
945 F

ÉCHECS ÉLECTRONIQUES
à partir de
495 F

SHARP PC 1211
1 260 F

HELWETT PACKARD HP 12 C
le super calculateur programmable financier de Helwett Packard
1.095 F

STARCOM
Les Quatre Temps
Niveau 1 - Tél. : (1) 773.78.29

CLAVIER TÉLÉPHONIQUE
votre téléphone devient un téléphone à touches et mémoire pour
295 F
montage facile en quelques minutes

RÉPONDEURS TÉLÉPHONIQUES
à partir de
895 F

LIVRES SUR LA MICRO
de l'initiation au perfectionnement, toute une bibliothèque à partir de
29 F

COURS MICRO-INFORMATIQUE
4 séances de 2 heures - 4 niveaux différents
à partir de
600 F

prix pratiqués chez STARCOM au 1er décembre 1981

graphorama - 723.76.20

STARCOM distribue à des prix STARCOM : HEWLETT PACKARD, TEXAS INSTRUMENTS, APPLE, VIDÉO GÉNIE, GOUPIL, ITOH, PANASONIC, EPSON, SHARP, CASIO, ATARI, SINCLAIR, CENTRONICS, DAI...

ouvert tous les jours sauf dimanche de 10 à 20 heures - nocturne le vendredi jusqu'à 22 heures

commandez la!

Elle contient le logiciel dont rêve votre ordinateur et elle est disponible.

LIFEBOAT FRANCE
10, grande rue
Charles-de Gaulle
92600 ASNIÈRES
tél. : 733.08.04

Bon de commande à retourner à : **LIFEBOAT**

Monsieur : _____

Société : _____ Fonction : _____

Adresse : _____

_____ tél. : _____

nom du logiciel choisi : _____

- règlement ci-joint par chèque ☐ ou contre remboursement ☐
- désire recevoir votre catalogue gratuit ☐

Z 80 : Development package. Édition avec gestion sur disque, assembleur Z 80, modules relocatables, éditeur de liens **800/100**
ZDT : Debugger Z 80 avec lecture et écriture sur disque **600/100**
XASM 68 : Cross assembleur. Mnémonique 6800 ..... **2050/140**
XASM 65 : Idem. Mnémonique 6500. **2050/140**
DISTEL : Désassembleur. Recrée le code source à partir du code machine. Recrée la table de cross référence. Signale les zones programmes qui peuvent être des tables. Mnémoniques 8080 ..... **580/–**
DISILOG : Idem Distel, mais Z 80 ..... **580/–**
PLINK : Éditeur de liens 2 passes, fichier à fichier. Permet d'éditer des programmes plus grands que la mémoire disponible **1020/170**
MP/M : Système d'exploitation disque. Devine CP/m. Mais multiposte. Version standard **3400/400**
MAC : Macro assembleur 8080. Table de symboles **1070/200**
SID : Debugger symbolique 8080 ..... **980/200**
ZSID : SID mais pour Z 80 ..... **1050/220**
DESPOOL : Permet l'édition d'un fichier pendant l'exécution d'un programme **450/80**
WHITESMITHS C COMPILER : Utilitaire très sophistiqué pour langage "C" **7740/420**
BASIC 80 : Basic interprète disque. Très puissant **2400/250**
BASIC COMPILER : Compilateur Basic pour Basic 80. Exécution après compilation : 3 à 10 fois plus rapide **2700/250**
FORTRAN 80 : Norme ANSI excepté "COMPLEX". Comprend compilateur, générateur de codes relogeables, plus Macro 80 et éditeur de liens **2800/200**
COBOL 80 : Niveau 1 ANSI, séquentiel et relatif, indexé. Gestion d'écran avec ACCEPT, DISPLAY et CHAIN. Livré avec assembleur M 80. Éditeur de liens L 80 et générateur de cross référence CREF 80 ..... **4500/300**
M SORT : Ensemble de tri pour COBOL 80. Nécessite COBOL 80 ..... **1300/100**
MACRO 80 : Macro assembleur. Mnémoniques INTEL et ZILOG même panaché **1750/220**
EDIT 80 : Éditeur de textes pour créer ou modifier des sources assembleurs, soit Basic soit Cobol **950/170**
MuSIMP : Interpréteur langage MuSIMP. Très rapide. Livré avec librairie de programme. Très puissant en instructions mathématiques **2650/270**
PASCAL Z : Compilateur Pascal code Z80. Ensemble comprenant : le compilateur, l'assembleur, l'éditeur de liens et les sources des modules librairie **3950/360**
PASCAL MT + : Compilateur ISO standard, debugger symbolique. Nécessite CP/M 2.2 52 K **3500/250**
APL V 80 : Langage puissant, réduisant les problèmes complexes en une simple expression. Nécessite terminal APL + 48 K CP/M **3500/300**

ALGOL 60 : Compilateur puissant pour langage structuré en bloc **1900/–**
CBASIC 2 : Basic étendu, version disque avec compilateur incorporé **1100/190**
FORMS 2 : Éditeur de CRT pour COBOL **2050/170**
RECLAIM : Utilitaire pour test disquette. Élimine les mauvais secteurs. Indispensable pour HARD DISK **870/–**
UNLOCK : Utilitaire permettant de récupérer un programme protégé sous BASIC 80 ..... **880/80**
IBM CPM : Transfère IBM 3740 vers CPM ou vice versa **1650/–**
BSTAM : Transfère les fichiers par interface série. Contrôle efficace d'erreurs. Utilisation avec MODEM ou entre 2 systèmes **1700/–**
BSTMS : Transforme votre mini en terminal intelligent **1700/–**

SELECTOR III : Processeur de base de données **3250/220**
SUPER SORT III : Utilitaire de tri, linkable en module **1800/300**
DATASTAR : Système de saisie de données à contrôle complet du CRT. Très puissant générateur d'index **3020/460**
WORDSTAR : Traitement de texte très sophistiqué. Possibilité d'adapter les textes à la langue utilisée **3650/500**
WORD STAR M/M : Wordstar avec mailing incorporé **4700/500**
WORD MASTER : Éditeur de texte en mode direct CRT **1270/300**
MICROSPELL : Éditeur de texte avec correction automatique des fautes d'orthographe grâce à un dictionnaire de 20.000 mots incorporé **2250/80**
FILETRAN : Transbordeur de fichier pour TRS 80 Mod1 et 2. Il en existe plusieurs versions **1450/–**
HDBS : Base de données avec priorité hiérarchique **4500/500**
FABS : Module séquentiel indexé pour BASIC 80, PASCAL MT +, C BASIC, S BASIC, interprété ou compilé **1800/170**
T/M AKER II : Générateur de tableaux avec traitement de texte incorporé **2700/250**

Liste complète des CP/M et catalogue sur demande. Liste des différents formats disques livrables sur demande.

MODULES HARD DISK Corvus, Konan, Pertec D 3000, Icom 4511, Micropolis.

Prix module seul	1200
si commandé avec CP/M	800

Les prix s'entendent H.T.
*Les caractéristiques et les prix peuvent être modifiés à tout moment.
TRS 80, MPM et CPM Z80 sont des marques déposées

Un service nouveau de qualité, un marché du logiciel, LIFEBOAT FRANCE est désormais à votre disposition. Vous optimiserez les performances de votre ordinateur en utilisant des logiciels de professionnels.
Parce que LIFEBOAT FRANCE réunit en logiciels diversité, qualité et disponibilité, il peut vous proposer entre autre la vente de son logiciel par correspondance.

LIFEBOAT FRANCE
10, grande rue Charles-de Gaulle
92600 ASNIÈRES tél.: 733.08.04

RÉGION PARISIENNE : EURO COMPUTER SHOP - 94, rue St-Lazare - 75008 PARIS - Tél. 281.29.03.
ECO-INFORMATIQUE - 2, rue Joseph Sansbœuf 75008 PARIS Tél. 522.96.43
RÉGION DE MARSEILLE : EURO COMPUTER SHOP - Bld Victor Coq Résidence Sextius 13100 AIX-EN-PROVENCE Tél. : (42) 27.11.48
RÉGION MONTPELLIER : EURO COMPUTER SHOP - 5 bis Enclos Tissié Sarrus 34000 MONTPELLIER Tél. : (67) 88.17.83

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 37)

AUX 4 TEMPS

CADEAUX A PRIX STARCOM POUR LES MOINS GRANDS

JEUX EN COULEURS
par exemple :

CASSE-BRIQUE
cassez les briques pour
349 F

SPACE INVADERS
jeu en couleur - luttez à coups de rockets contre les envahisseurs pour
349 F

STARCOM

LES CALCULATRICES
parmi notre gamme :

VL TONE-CASIO
le cadeau le plus original de l'année
545 F

CALCULATRICE A ÉNERGIE SOLAIRE SHARP EL 826
159 F

LES JEUX DE LA CONNAISSANCE TEXAS INSTRUMENTS

LITTLE PROF
devenir fort en maths tout en s'amusant
129 F

LA DICTÉE MAGIQUE AVEC MAÎTRE CAPELO
395 F

JEUX VIDÉO ÉLECTRONIQUES
à brancher directement sur votre téléviseur par exemple :
JET 25
1 195 F

JEUX ÉLECTRONIQUES CRISTAUX LIQUIDES
la pieuvre - le chef - popeye - le casque
245 F
chaque jeu

prix pratiqués chez STARCOM au 1er décembre 1981

graphorama

CENTRE COMMERCIAL "LES QUATRE TEMPS", 92092 LA DÉFENSE - TÉLÉPHONE : 773.79.29

Enfin en Fran

LE SINCLAIR

VOTRE MICRO-ORDINATEUR INDIVIDUEL POUR SEULEMENT 764 F TTC complet en kit

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif :
l'apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur individuel vendu pour 1.250 F. Pour 1.250 F, le ZX80 présentait des caractéristiques et des fonctions inconnues dans sa gamme de prix.

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur a reçu les louanges unanimes des professionnels de l'informatique.

Aujourd'hui, l'avance de Sinclair augmente. Pour 985 F, le nouveau Sinclair ZX81 vous permet de bénéficier de fonctions encore plus évoluées à un prix encore plus bas. Et en kit, au prix de 764 F, le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas : capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à utiliser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus larges que le ZX80. Le microprocesseur est le même, mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K nouvelle et plus puissante, qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif travaille en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, vous permet de tracer des graphiques et construit des présentations animées.

Le ZX81 vous permet de bénéficier d'autres avantages – possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes donnés par exemple, de sélectionner par le clavier un programme sur une cassette.

Si vous avez un ZX80...

La nouvelle mémoire ROM BASIC 8K du ZX81 peut être utilisée avec un ZX80 comme circuit de remplacement (elle est complète, avec un nouveau clavier et un nouveau manuel d'exploitation).

A l'exception des fonctions graphiques animées, toutes les fonctions plus évoluées du ZX81 peuvent être intégrées à votre ZX80, y compris la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

Conçue exclusivement pour le ZX81 (et pour le ZX80 avec la ROM BASIC 8K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués. Parmi les fonctions spéciales, COPY imprime exactement ce qui se trouve sur tout l'écran du téléviseur, sans demander d'autres instructions.
L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre, au prix de 690 F TTC.
Commandez-la !

Mémoire RAM 16K-octets : une augmentation de mémoire massive.

Conçue comme un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81, la mémoire RAM s'enfiche simplement dans le canal d'expansion existant à l'arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données/programmes !

Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles. Et pourtant, elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de la concurrence.

Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple, tout se fait au niveau de la conception.
Dans le ZX80, les circuits actifs de l'ordinateur sont passés de 40 environ à 21. Dans le ZX81, les 21 sont devenus quatre ! Le secret : un circuit totalement nouveau. Conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne, ce circuit nouveau remplace 18 puces du ZX80.

En kit ou monté, à vous de choisir !

La photo illustre la facilité de montage du kit ZX81.
Quatre circuits à monter (avec, bien entendu, les autres composants), quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine.

Les versions montée et en kit sont complètes, c'est-à-dire qu'elles contiennent tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 a votre téléviseur (couleur ou noir) et à votre enregistreur à cassette.

Un microprocesseur ayant fait ses preuves, une nouvelle mémoire morte BASIC 8K, une mémoire à accès sélectif et un nouveau circuit maître unique.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 37)

...ce !

ZX 81

```
3 DIM D(N)
4 LET I=1
6 INPUT A(I)
7 PRINT A(I)
8 LET I=I+1
10 IF I<N OR I=N THEN GO TO 6
11 FOR X=1 TO N
12 LET B(X)=A(X)
13 NEXT X
14 LET J=0
16 LET J=J+1
18 IF J>N OR J=N THEN GO TO 46
20 LET T=J+1
22 IF NOT A(J)>A(T) THEN GO TO
16
24 LET P=A(J)
26 LET A(J)=A(T)
28 LET A(T)=P
30 LET K=J-1
32 IF K<1 THEN GO TO 16
```

985F TTC monté

Une nouvelle spécification améliorée

- *Le micro-processeur ZX81 – une nouvelle version plus rapide du fameux ZX80, reconnu à l'unanimité comme le meilleur de sa catégorie.*
- *Fonction exclusive d'entrée de "mots-clés" par une touche : le ZX81 supprime une grande partie des opérations fastidieuses de dactylographie. Les mots-clés comme RUN, LIST, PRINT, etc. sont entrés par une seule touche spécialisée.*
- *Codes uniques de présentation et de contrôle de syntaxe identifiant immédiatement les erreurs de programmation.*
- *Gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions décimales.*
- *Fonctions de traçage de graphiques et d'affichages animés.*
- *Tableaux numériques et chaînes multi-dimensionnelles.*
- *Jusqu'à 26 boucles FOR/NEXT.*
- *Fonction RANDOMISE, utile pour les jeux comme pour les applications sérieuses.*
- *Enregistrement (LOAD) et conservation (SAVE) sur cassette de programmes donnés.*
- *Mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16K octets grâce au module RAM Sinclair.*
- *Possibilité de commander la nouvelle imprimante Sinclair.*
- *Conception évoluée à quatre circuits : micro-processeur, mémoire morte, mémoire vive et circuit principal - circuit unique fabriqué spécialement pour remplacer 18 puces du ZX80.*

Pour toute information : 359.72.50 (4 l. groupées).

Pour commander votre ZX81

Par coupon-réponse, en utilisant l'imprimé ci-dessous. Vous pouvez payer par chèque ou par mandat-postal. Quel que soit le cas, vous recevrez sous 4 semaines votre micro-ordinateur Sinclair. Votre imprimante vous sera expédiée sous un délai de 10 semaines. Et, bien entendu, vous disposez de 14 jours pendant lesquels vous pouvez demander le remboursement. Nous voulons que vous soyez satisfait, sans doute possible, et nous sommes convaincus que vous le serez.

Nouveau manuel BASIC.

Chaque ZX81 est accompagné d'un manuel de programmation et langage BASIC ; ce manuel est complet, il est rédigé spécialement et traduit en français pour permettre au lecteur d'étudier d'abord les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.

sinclair ZX81

Découpez ce bon et envoyez-le à : DIRECO INTERNATIONAL, 30, avenue de Messine, 75008 Paris

Je désire recevoir sous 4 semaines (ou 10 semaines pour l'imprimante), par paquet-poste recommandé :

☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 en kit avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 764 F T.T.C.

☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 monté avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 985 F T.T.C.

☐ l'extension de mémoire RAM (16 K-octets) pour le prix de 650 F T.T.C.

☐ l'imprimante pour le prix de 690 F T.T.C. (paiement séparé).

Je choisis de payer :

☐ par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.

☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

☐ par carte bleue, n° de carte joint.

2 OI

Nom _____

Prénom _____ N° _____

Rue ou Lieu-dit _____

Commune _____ Code postal _____

Localité du bureau de poste _____

Signature

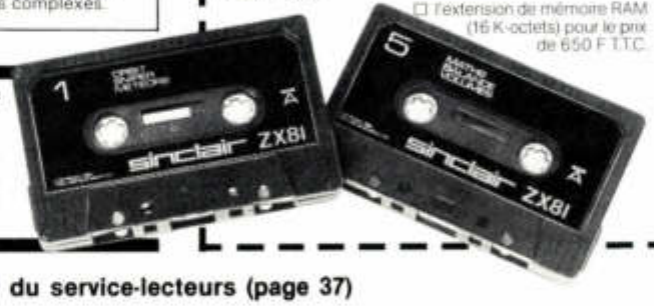
(Pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

4

Démonstration chez Direco-International.

GRATUIT

Pour toute commande passée avant le 10 décembre 1981, 2 cassettes préprogrammées offertes en cadeau.



Référence 160 du service-lecteurs (page 37)

queneutte
22 rue de la République
60108 CREIL - Tél. (4) 425.04.26

CREIL

BEAUVAIS

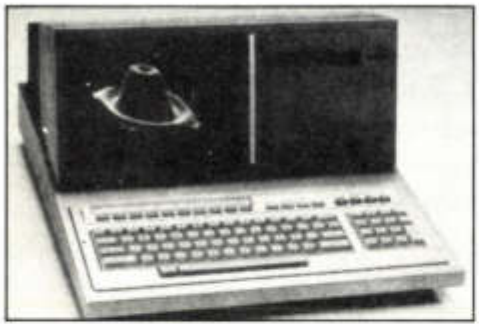
queneutte 60
5 rue du Docteur Gérard
60000 BEAUVAIS - Tél. (4) 448.06.98

PC 1211
- BASIC virgules flottantes
- Affichage 24 caractères
- Fonctions mathématiques
- 1424 pas de programme
- Livré avec livres

1090 HT
1281,84 F TTC

CE 122
- Imprimante interface papier ordinaire

800 HT
940,80 F TTC



MZ 80 B
- BASIC ultra-rapide
- Mémoire 32 K, extension 64 K
- Affichage 80 x 25 lignes
- Langage ordinateur sur bande magnétique
- Clavier numérique
- Options graphiques

10850 HT
12759,60 F TTC

extension 32 K
1680 HT
1975,68 F TTC

MZ 80
- BASIC
- Mémoire 20 K extensible 48 K
- Ecran vidéo 25 lignes x 40 caractères
- Cassette sonore standard
- Fonction horloge
- Fonction musicale incorporée (3 octaves)
- Magnéto cassette incorporé, BASIC étendu et Assembleur

5100 HT
5997,60 F TTC

extension 48 K
1270 HT
1493,52 F TTC

PROMOTION

CBM 4016 avec lecteur cassette
Mémoire RAM 16 K octets utilitaires
BASIC étendu
Version grand écran 25 lignes, 40 colonnes
Clavier AZERTY - CBM 8000 nous consulter

5900 HT
6938,40 F TTC

NOUVEAU

VIC 20 Commodore
Branchez le VIC 20 sur votre téléviseur.
16 couleurs. Ecran 22 lignes, 23 caractères.
Mémoire 5000 octets extensible 32000.
Programmation BASIC.

Commandez maintenant
Livrable en décembre

2050 HT
2410,80 F TTC

Nom
Société
Adresse
Téléphone
Souhaite une documentation sur
Commande
Mode de règlement :
chèque ☐, contre remboursement ☐

Référence 161 du service-lecteurs (page 37)

VOUS AVEZ DIT INFORMATIQUE ?

Ma voiture, ma chaîne, ma perceuse... mon ordinateur. L'informatique est toujours plus présente et pourtant nombreux sont ceux qui ne savent pas réellement ce qu'est un ordinateur individuel, comment il fonctionne, et quelles sont ses applications.
Ces ouvrages jalonnent les trois étapes du chemin qui les fera passer de "l'ignorance" à la connaissance du contexte économique et social (L'ordinateur individuel) des notions fondamentales (Visa pour l'informatique) et des éléments techniques de base (Mon ordinateur) en informatique individuelle.

L'ordinateur individuel
La nouvelle ère de l'informatique
Par Yves Leclerc
Ecrit par un journaliste canadien, L'ordinateur individuel est, à la fois, le roman de l'informatique de Pascal à nos jours, une réflexion sur les implications sociales de l'informatique et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.
240 pages - 55,00 FF

Visa pour l'informatique
Par Jean-Michel Jégo
L'informatique c'est quoi au juste ?
"Visa pour l'informatique" expose clairement ce qu'est l'informatique et ce à quoi elle sert. L'auteur définit les fonctions et organes essentiels d'un ordinateur et décrit ce qu'est un programme, en ne faisant intervenir qu'un nombre restreint d'instructions. L'ouvrage est complété d'exercices et d'exemples. "Visa" est donc bien le livre d'initiation à l'informatique tant attendu.
96 pages - 45,00 FF

Mon ordinateur
Par Jean-Claude Barbance
Comme tout objet technique, l'ordinateur, même individuel, ne peut être abordé sans une compréhension minimale de son fonctionnement et une connaissance de ses constituants. "Mon ordinateur" s'adresse aux non initiés pour leur apporter cette compréhension et ces connaissances, et les aider à choisir un équipement. Très pratique, ce livre est complété par un mini-dictionnaire des 140 termes et abréviations les plus utilisés en informatique, et une étude des prix à l'automne 1981.
128 pages - 60,00 FF

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement a
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : ajouter 5 FF par livre)

OI 33

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada : SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

INAUGURE LE PREMIER FORUM

STIA : 7-11 rue Paul Barruel

LE FORUM INFORMATIQUE STIA est le lieu privilégié des micro-ordinateurs, vous y trouverez en permanence un panorama complet des plus grandes marques exposées avec tout leurs périphériques, interfaces, logiciels, accessoires et librairie qui leur sont associés.

Issu d'une société spécialisée en informatique, depuis plus de dix ans, LE FORUM INFORMATIQUE STIA vous assure un interlocuteur professionnel :

Parce que nous les utilisons journellement depuis plusieurs années, nous savons conseiller objectivement et efficacement nos clients dans le choix de leur système informatique. Et pour vous permettre de maîtriser rapidement vos logiciels, nous organisons régulièrement des stages de formation.

Une équipe de 12 analystes-programmeurs réaliseront votre logiciel si les programmes standards dont nous disposons ne correspondent pas à votre application.

Et si malgré les tests que subissent les appareils et le soin que nous apportons à leur préparation vous décelez un problème d'ordre technique, un de nos 21 techniciens répartis en 15 bases techniques couvrant toute la France interviendra dans les délais spécifiés par le contrat de maintenance.

GAGNEZ 2 MICRO-ORDINATEURS

(voir page suivante)

INFORMATIQUE EN JANVIER 1982

75015 Paris - Tél. 306.46.06

LE FORUM INFORMATIQUE STIA a approuvé les produits suivants :

MICRO-ORDINATEURS	: Apple - Alpha-Micro - Commodore - Goupil - Hewlett-Packard - ISTC - Sharp - Sinclair - STIA - Tandy.
CALCULATRICES	: Hewlett-Packard - Sharp.
IMPRIMANTES	: Centronics - Diablo - Epson - Facit - Oki - Seikosha.
PERIPHERIQUES	: Disques durs Corvus - Tables traçantes Watanabe.
ECRANS/TERMINAUX	: Hazeltine - Nec - Sanyo - GTC - Télévidéo - Tono.
INTERFACES	: CCS - Mountain-Computer - SSM.
ACCESSOIRES	: Disquettes 5 et 8" : Dysan - Flexette - Verbatim - Papier listing et thermique - Rubans pour imprimantes - Roues d'impression - Mobilier informatique - Cassettes - Classeurs et boîtiers pour rangement support magnétique.
LOGICIEL	: Jeux - Utilitaires - Logiciels de base - Scientifiques - Enseignement Gestion (stock, comptabilité, finance, paye, etc.) - Développement.
LIBRAIRIE	: PSI - Sybex - Magazines français et étrangers.

GAGNEZ 2 MICRO-ORDINATEURS avec STIA

1er PRIX : UN APPLE II 16 K
(don de Apple Computer France)

2e Prix : un GOUPIL 16 K
(don de ISTC)

3e Prix : une EPSOM MX 80
(don de M3C)

4e Prix : une APPLE SILENTYPE

5e Prix : une SHARP PC 1211 - 6e Prix : un SINCLAIR ZX 81

7e Prix : un moniteur N/B 12" - 8e Prix : une calculatrice HP 11 C

9e Prix : une SHARP EL 6200 - 10e Prix : un HP 32 E

Du 11e au 20e Prix : un abonnement à une revue de micro-informatique

EXTRAIT DU RÈGLEMENT

ARTICLE 4 : Pour participer, il suffit de renvoyer le bulletin-réponse avant le 31 janvier 1982 24 h (le cachet de la poste faisant foi) à l'adresse suivante : CONCOURS STIA - 7 à 11, rue Paul Barruel - 75015 PARIS.

ARTICLE 5 : Les réponses devront être écrites lisiblement à l'encre ou au stylo-bille sans surcharge et sans rature. Il est impératif de répondre aux quatre questions. Seront déclarés nuls les bulletins-réponses illisibles et/ou ne comportant pas le nom et l'adresse complète du concurrent. Les envois insuffisamment ou non affranchis ou recommandés ne seront pas admis. La société STIA décline toute responsabilité dans le cas où les bulletins-réponses postés dans les délais lui parviendraient après le 10 février 1982, date du début du dépouillement des bulletins.

ARTICLE 9 : Dès connaissance des résultats, les gagnants seront avertis par lettre personnelle. La remise des prix aura lieu dans les locaux de la société STIA le 13 février 1982.

ARTICLE 10 : Les lecteurs qui en feront la demande par lettre, en joignant une enveloppe affranchie, portant leur nom et leur adresse recevront par retour le règlement complet.

	1	2	3
QUESTION A - Combien y a-t-il de Bits dans un octet :	4	8	16
	4	5	6
QUESTION B - En quelle année a été inventée la 1re machine à calculer française :	1642	1713	1898
	7	8	9
QUESTION C - Combien de marques d'unité centrale ont été approuvées par STIA :	7	10	13

COMMENT REMPLIR LE BULLETIN RÉPONSE :
Portez le numéro de la réponse que vous jugez vraie dans la case correspondant à la question.

A	B	C

QUESTION SUBSIDIAIRE - Combien de réponses allons-nous recevoir? [ ]

RENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES : Nom : _____ Prénom : _____

N° : _____ Rue : _____ Code postal : _____ Ville : _____

FACULTATIF : Age : _____ Profession : _____

Possédez-vous un micro ordinateur : si oui, quelle marque : _____

Sinon lequel souhaiteriez-vous acquérir : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 37)

Les "best-sellers" américains de dilithium Press

NOUVEAU

Introduction to TRS-80 graphics
Don Inman
This book provides you with a complete introduction to the basics of graphics programming using dozens of real examples. The book begins with the most basic concepts of line drawing and leads you on to geometric shapes, moving figure animation, and other more advanced topics.
175 pages - 65,00 FF

How to get started with CP/M®
(Control Programs for Micro-computers)
Carl Townsend
Are you having trouble understanding the basic operation of CP/M? This book will get you into the essentials in a few easy steps.
The CP/M operating system has already become the most widely used operating system for microcomputers. This practical book, written by a senior systems analyst, describes CP/M in simple, graspable terms, so even beginners can understand.
200 pages - 65,00 FF

32 Basic programs books
Tom Rugg and Phil Feldman
Chock full of programs with practical applications, educational uses, games and graphics, each of the 32 BASIC books is designed for a specific machine. Written by experienced programmers, each of the 32 chapters fully documents a different bug-free program. The programs can also be adapted by making the changes the authors suggest. This feature makes these books valuable to both the novice and the old-hand alike. →

32 Basic programs for the TRS-80 (Level II) computer
270 pages - 110,00 FF

32 Basic programs for the PET computer
270 pages - 110,00 FF

32 Basic programs for the Apple computer
(Special for Apple Users: This version has an 8 page full color section)
280 pages - 115,00 FF

OI 33

Nom _____

Rue _____

Code postal |_|_|_|_|_|

Ville _____

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
How to get started with CP/M		
Introduction to TRS-80 graphics		
32 Basic programs for the PET		
32 Basic programs for the TRS-80		
32 Basic programs for the Apple		
Port et emballage		
1 livre : 8,50 FF 2 à 4 livres : 12,00 FF	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à ÉDITIONS DU P.S.I. - 41-51, rue Jacquard BP 86 77400 Lagny s/Marne - Tél. (6) 007.59.31

bureau gestion

BUREAUTIQUE . INFORMATIQUE . TELEMATIQUE . SYSTEMES INDIVIDUELS

Bureautique individuelle:
Visicalc-TRS 80 modèle II

Un ordinateur pour le directeur financier

Le traitement de texte, outil de gestion
comment choisir

SIDEG

SIDEG INFORMATIQUE

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 **Métro Lourmel**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

TRS-80 Modèle 3

- **Basic Level III**
- **Compatibilité avec logiciel Modèle I**

Modèle III - 16 K **8 195 F T.T.C.**
A crédit :
Versement comptant : 1 695 F T.T.C.
+ 24 mensualités de 363,57 F T.T.C.

1 Modèle III - 48 K
2 Mini-Disks Modèle 3 avec contrôleur
17 545,00 F T.T.C.
A crédit :
Versement comptant : 3 545 F T.T.C.
+ 24 mensualités de : 772,08 F T.T.C.

2 Mini-Disks Modèle 3 avec contrôleur
7 950,00 F T.T.C.
A crédit :
Versement comptant : 1 600 F T.T.C.
+ 24 mensualités de : 350,67 F T.T.C.

TRS-80 Modèle I

- **Basic Level II**
- **16 K Ram**

1 interface d'extension + 16 K
1 Mini-Disk 40 pistes avec New-Dos
6 395 F T.T.C.
Mini-Disk 40 pistes + New-Dos : 3 150 F T.T.C.

Modèle I - 16 K
4 990 F T.T.C.
A crédit :
Versement comptant : 1 090 F T.T.C.
+ 24 mensualités de 215,37 F T.T.C.

Bon de commande sur la page Goupil

Catalogue gratuit sur simple demande

Vidéo-Genie

- **Compatibilité avec les logiciels du TRS-80**
- **16 K RAM**
- **Minuscules**
- **Son incorporé**

Vidéo-Genie EG 3003
4 350 F T.T.C.

Vidéo-Genie EG 3003 + Moniteur EG 101
4 990 F T.T.C.

Interface d'extension + 32 K RAM
3 500 F T.T.C.

Interface d'extension + 32 K
Mini-Disk 40 pistes + New-dos
6 500 F T.T.C.

Mini-Disk 40 pistes avec New-Dos
3 150 F T.T.C.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

OFFRE LIMITÉE
1 OKI-80 Microline :
2 995 F T.T.C.
Câble CPU : 400 F T.T.C.
Câble extension : 250 F T.T.C.

Imprimantes

Seiko GP-80 M + câble CPU	**3 260 F T.T.C.**
Seiko GP-80 M + câble extension	**3 000 F T.T.C.**
EPSON MX-82 FT + câble extension	**7 350 F T.T.C.**
OKI-82 Microline + câble extension	**6 045 F T.T.C.**
OKI-83 Microline + câble extension	**8 950 F T.T.C.**

Logiciels

Fichier-Mailing	**500 F T.T.C.**
Comptabilité	**900 F T.T.C.**
Gestion de stocks	**900 F T.T.C.**
Sargon II K7	**270 F T.T.C.**
Galaxian K7	**150 F T.T.C.**
Bugman en Hte Rés.	**300 F T.T.C.**
Super Gloubor en Hte Rés.	**300 F T.T.C.**
Editor-Assembler + Microsoft	**295 F T.T.C.**
Etc...	

Extensions spécialisées

Interface Haute Résolution 80-Graphix	**1 500 F T.T.C.**
Interface sonore à 4 voies (80-Orchestra)	**850 F T.T.C.**
16 K RAM	**500 F T.T.C.**
Light Pen	**300 F T.T.C.**
Etc...	

Librairie : voir notre catalogue général.

SIDEG

SIDEG INFO

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Ouve

Vente sur place et par correspondance

Commande par téléphone

GOUPIL 2

9 995 F T.T.C.

1 Goupil 2 - 16 K
1 interface couleur graphique
+ Péritel - 8 couleurs
10 cassettes vierges

9 350 F T.T.C.

1 Goupil 2 - 16 K
1 moniteur
10 cassettes vierges

37 500 F T.T.C.

1 Goupil 2 - 64 K
1 interface couleur graphique
+ Péritel - 8 couleurs
1 double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
1 téléviseur 41 cm couleur
1 imprimante Centronics 739
1 câble de liaison pour interface parallèle

29 500 F T.T.C.

1 Goupil 2 - 64 K
1 moniteur
1 double lecteur 5 pouces
double densité et double face
(684 Ko en ligne)
1 imprimante OKI-80 Microline
1 câble de liaison pour interface parallèle

23 850 F T.T.C.

1 Goupil 2 - 64 K
1 moniteur
1 double lecteur 5 pouces
simple face et simple densité
(171 Ko en ligne)

Exemple d'achat à crédit
pour un montant de :
9 350 F T.T.C.
Versement comptant de 1 950 F
+ 24 mensualités de 408,65 F T.T.C.

Moniteurs - Vidéo

Moniteur SMT 24 x 80 OREGA écran vert	2 900 F T.T.C.
Moniteur OPC écran vert 9 pouces	1 250 F T.T.C.
Moniteur Sanco ou Tono écran vert 12 pouces	1 950 F T.T.C.
Moniteur Vidéo 100 écran N.B 12 pouces	1 600 F T.T.C.
Moniteur EG-101 écran vert 11 pouces	1 150 F T.T.C.
Téléviseur couleur équipé Peritel (42 cm)	4 400 F T.T.C.

Extensions spécialisées

Interface Modem 1200 bauds	3 460 F T.T.C.
Interface écran 24 x 80	2 100 F T.T.C.
Coupleur acoustiques 300 bauds	940 F T.T.C.
Interface graphique couleur + Pentel	1 850 F T.T.C.
Carte IEEE	3 500 F T.T.C.
Etc...	

Logiciels

Gestion de stocks	2 300 F T.T.C.
Facturation + gestion stocks	3 500 F T.T.C.
Comptabilité générale (CIMEX)	14 000 F T.T.C.
Paie	5 800 F T.T.C.
Etc...	

Librairie

Présentation du Goupil II	120 F T.T.C.
Présentation et Basic étendu du Goupil II	120 F T.T.C.
Le Flex du Goupil II	120 F T.T.C.
Introduction au Basic	97 F T.T.C.
Le Basic par la pratique	91 F T.T.C.
Etc...	

Catalogue gratuit sur simple demande

remise de 5 %*

Meilleurs vœux !

BON DE COMMANDE A RETOURNER :

à SIDEG SA Service VPC 170 rue Saint-Charles, 75015 PARIS

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville .....

Pays ..... Désire recevoir :

Désignation	Qté	Prix total T.T.C.
	TOTAL	

Frais de port et d'emballage
- si inférieurs à 5 kg ajouter 25 F
- Toute commande dépassant 5 kg sont expédiées en port dû.

TOTAL .....

Règlement joint : **Montant**

Chèque bancaire ou CCP ☐ ..... F.T.T.C.

Mandat lettre ☐ ..... F.T.T.C.

RMATIQUE

du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption — Métro Lourmel

Crédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

SIDEG

APPLE II plus

1 APPLE II - Plus 16 k
1 Moniteur
10 cassettes
10 450 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
16 K . 1 Modulateur T.V.
10 cassettes
9 450 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus
32 K . 1 Modulateur T.V. Mini-Disk II
avec contrôleur
14 250 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 32 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
15 450 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur
1 Mini-Disk avec contrôleur
15 990 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Imprimante OKI 80
1 Interface parallèle APPLE
20 490 F T.T.C.

Exemple d'achat à crédit pour un montant de :
9 450 F T.T.C.
Versement comptant de 1 900 F T.T.C.
+ 24 mensualités de : 416,94 F T.T.C.

1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Mini-Disk II sans contrôleur
1 Imprimante MX 82 FT
1 Interface parrallèle APPLE graphique
26 450 F T.T.C.

OFFRE LIMITÉE
1 APPLE + 16 K
1 Mini-Disk II avec contrôleur
13 500 F T.T.C.

Bon de commande sur la page Goupil

Moniteurs-vidéo

Vidéo EG 101	1 150 F T.T.C.
Vidéo 100 écran N/B 31 cm	1 600 F T.T.C.
Vidéo 100 écran vert 31 cm	1 750 F T.T.C.
Vidéo OPC écran 9 pouces	1 350 F T.T.C.
Vidéo Tono écran vert 31 cm	1 950 F T.T.C.
Vidéo SANYO écran vert 31 cm	2 750 F T.T.C.
Téléviseur couleur équipé prise Péritel (42 cm)	4 400 F T.T.C.

Mini-Disk II avec contrôleur
DOS 3.3 ..... **5 100 F T.T.C.**
Mini-Disk sans contrôleur
DOS 3.3. ..... **3 750 F T.T.C.**
Double lecteur de disque avec contrôleur
DOS 3.3. ..... **8 500 F T.T.C.**

OFFRE LIMITÉE
1 OKI-80 Microline
+ interface Apple
4 500 F T.T.C.

Imprimantes

Epson MX-82 F T + interface Apple graphique
7 995 F T.T.C.
Epson MX-100 F T + interface Apple graphique
9 400 F T.T.C.
Centronics 739 + interface Apple graphique
8 400 F T.T.C.
OKI-82 Microline + interface Apple
7 295 F T.T.C.
OKI-83 Microline + interface Apple
10 200 F T.T.C.
Imprimante Silent Tape + interface Apple graphique
2 995 F T.T.C.
Seiko G-P-80 M + interface Apple graphique
3 500 F T.T.C.

Extensions spécialisées

Barwand	1 870 F T.T.C.
Joystick	550 F T.T.C.
Clavier numérique	850 F T.T.C.
Carte Pascal	3 700 F T.T.C.
Carte Parallèle	1 550 F T.T.C.
Carte integer	1 550 F T.T.C.
Z-80 Softcard Microsoft	2 995 F T.T.C.
Ramcard 16 K Microsoft	1 850 F T.T.C.
Carte couleur R V B	1 760 F T.T.C.
Eprom Programmer	1 100 F T.T.C.
Super Talker	3 150 F T.T.C.
ETC...	

Logiciels

Visicalc DOS 3.3	1 850 F T.T.C.
Visiphot DOS 3.3.	1 850 F T.T.C.
C.C.A. Data Management System	900 F T.T.C.
Lisa 2.0	700 F T.T.C.
Compulcator Applesoft - Expedier	995 F T.T.C.
Cobol 80 Microsoft	4 500 F T.T.C.
Dakin 5	950 F T.T.C.
Gorgon	450 F T.T.C.
Sneakers	300 F T.T.C.
Raster Blaster	395 F T.T.C.
ETC...	

Librairie

La découverte de l'Applesoft	65 F T.T.C.
La pratique de l'Apple II (Vol. 1)	65 F T.T.C.
La pratique de l'Apple II (Vol. 2)	65 F T.T.C.
La pratique de l'Apple II (Vol. 3)	75 F T.T.C.
Pascal sur Apple II	100 F T.T.C.
Basic Applesoft	120 F T.T.C.
Manuel en Français du DOS	150 F T.T.C.
Programmation du 6502	98 F T.T.C.
Application du 6502	98 F T.T.C.
Call Apple	30 F T.T.C.
Mibble	30 F T.T.C.
Micro 6502	30 F T.T.C.
ETC...	

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis

Catalogue gratuit sur simple demande

SIDEG INFORMATIQUE

SIDEG

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 **Métro Lourmel**

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

COMMODORE série 8000

38 000 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 8026 - Imprimante à marguerite avec clavier AZERTY
1 programme de traitement de textes

37 800 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 8024 - Imprimante rapide 160 c/s
1 programme de gestion OZZ

29 000 F H.T.

1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050 - 1000 Ko
1 CBM 4022 - Imprimante 80 c/s

23 000 F H.T.

1 CBM 4032
1 CBM 4040 - 360 Ko
1 CBM 4022 - Imprimante 80 c/s

Garantie 1 an
Pièces et main-d'œuvre

Logiciels professionnels

OZZ logiciel de gestion de Fichiers	2 950 F H.T.
Traitext 8000	2 450 F H.T.
Comptabilité générale	3 500 F H.T.
Paie	2 450 F H.T.
Visicalc - Logiciel de calcul et d'aide à la décision	950 F H.T.
Triex 8000 - Logiciel de tri sur Eprom	950 F H.T.
Master 8000	2 450 F H.T.
Assembleur 8000	690 F H.T.
Pascal 8000	950 F H.T.
ETC...	

CBM VIC - 20	2 450 F T.T.C.
CBM 4016 - 16 K	7 995 F T.T.C.
CBM 4032 - 32 K	10 500 F T.T.C.
CBM 4040 - 360 Ko	10 500 F T.T.C.
CBM 4022 - Imprimante 80 c/s	5 900 F T.T.C.
Lecteur de K7	540 F T.T.C.
Imprimante SEIKO GP-80 M avec interface CBM	3 500 F T.T.C.

PROMOTION
OFFRE LIMITÉE

1 CBM 4016 - 16 K 1 lecteur de cassette	6 900 F T.T.C.
1 CBM 3032 - 32 K 1 Edex 2.0 1 lecteur de cassette	9 700 F T.T.C.

OZZ est un logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail.

- Analyse financière • Tableau de bord • Courriers, mailing • Catalogues • Agendas
- Gestion des ventes • Trésorerie • Tenue de stock • Facturation • etc...

Il ne s'agit là que de quelques exemples. La « flexibilité » et la « puissance créative » du logiciel OZZ permettent pratiquement d'en multiplier à l'infini ses applications pratiques.

TRAITEXT est un logiciel de traitement de textes très perfectionné, qui va simplifier des travaux de secrétariat et vous donner une efficacité supplémentaire.

- Environ 4 pages (11 000 caractères) en mémoire centrale.
- Environ 180 pages (500 000 caractères) sur chaque disquette interchangeable.
- Correction caractère par caractère ou mot par mot.
- Substitution automatique d'un mot à un autre mot.
- Remplacement, suppression ou déplacement de paragraphes.
- Justification, centrage, identification, etc.
- Taille de la page, valeur de l'interlignage et de l'écartement des caractères.
- Soulignage, surimpression et césure optionnelle.
- Frappe au clavier d'un texte pendant l'impression d'un autre texte.

Etc...

Comptabilité générale 8000 :

- La consultation avec réponse instantanée de tout ou partie des écritures imputées à un compte donné.
- L'impression des informations visualisées sur l'écran pour en conserver une trace écrite (principe du hard-copy).
- Le choix des éditions des documents de sortie : Journaux, Grands-Livres et Balances avec pagination et sous-totaux.
- L'ouverture simultanée de plusieurs mois.
- En fin d'exercice : clôture et réouverture automatiques.

Journaux :
- Un journal correspondant à chaque type des écritures suivantes : opérations diverses, achats, ventes, à-nouveau, 10 journaux de trésorerie.

Plan comptable :
- Comptes comptables numérotés de 2 à 6 chiffres,
- Intitulé du compte jusqu'à 20 caractères,
- Comptes de cumuls ou de regroupements au choix de l'utilisateur (sur 1 à 5 chiffres).

Ecritures :
- Choix de 10 libellés automatiques. Libellé de l'écriture jusqu'à 20 caractères.

Volumes de traitement :
- 2 000 comptes comptables et de regroupement (maximum).
- 16 000 mouvements par an (optimum). Etc.

Extensions spécialisées

Interface haute résolution 4000 ou 3000	4 500 F T.T.C.
Interface haute résolution 8000	4 800 F T.T.C.
ROM Edex 2.0	529 F T.T.C.
Micro Save - Appareil de protection contre les coupures de courant	4 645 F T.T.C.
Multex - Permet de connecter plusieurs U.C. à un même périphérique	765 F T.T.C.

Etc.

Logiciels divers

Tenue de comptes - K7	195 F T.T.C.
Gestion de fichiers - K7	150 F T.T.C.
Les marchés de l'espace - K7	150 F T.T.C.
Trek-X - K7	100 F T.T.C.
Micro-Chess 2.0	150 F T.T.C.
Invaders - K7	90 F T.T.C.

Etc.

Librairie

Le Basic du PET/CBM	40 F T.T.C.
Manuel d'utilisation du CBM 8032 et du CBM 8050	80 F T.T.C.
The Pet Revealed	100 F T.T.C.
La pratique du PET/CBM	65 F T.T.C.
Compute Magazine	30 F T.T.C.

etc.

Catalogue gratuit sur simple demande

Bon de commande sur la page Goupil

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Référence 164 du service-lecteurs (page 37)

Votre bibliothèque informatique

NOUVEAU : DES LIVRES DE PROGRAMMES

Collection GUIDE PRATIQUE

La réalisation des programmes

Par Michel Benelfoul

Destiné aux utilisateurs de P.S.I., ce guide pratique constitue une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, programmation, mise au point, maintenance. Un exemple complet (une facturation simple) illustre les différentes étapes proposées.

Série bleue
80 pages - 50,00 FF

Méthodes de calcul numérique

Par Claude Nowakowski

Equations non linéaires, polynomes, calcul matriciel, interpolation, intégration et équations différentielles, pour chaque problème les différentes méthodes de calcul numérique sont étudiées. Ces algorithmes sont illustrés par un organigramme, un programme en Basic et un exemple d'exécution.

Série rouge
144 pages - 75,00 FF

Collection PROGRAMMES

Jeux, trucs et comptes

Par Michel Benelfoul

Ce livre est destiné à l'amateur de programmation débutant, désorienté par une mémoire vierge de toute instruction. Il y trouvera 29 programmes utilisant un maximum de fonctions du PET/CBM et abordant des domaines très variés, des jeux à la paie et à la facturation.

Série verte
160 pages - 75,00 FF

Mathématiques et statistiques

Par Hervé Haut

Cet ouvrage est un recueil de 16 logiciels de base (niveau supérieur) tant en mathématiques qu'en statistiques. Chaque problème traité comporte une introduction numérique, un exposé de la technique de programmation utilisée, un organigramme détaillé et un programme complet en Basic suivi d'un exemple d'utilisation.

Série rouge
272 pages - 85,00 FF

Nom _____

Rue _____

Code postal | | | | | | Ville _____

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
ÉDITIONS DU P.S.I. - 41-51, rue Jacquard BP 86
77400 Lagny s/Marne - Tél. (6) 007.59.31

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris.
(par avion : ajouter 5 FF par livre)

OI 33

Votre bibliothèque informatique

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : - **Série verte** : initiation - **Série bleue** : perfectionnement - **Série rouge** : approfondissement - **Série noire** : maîtrise de la technique.

Le langage ADA
par Daniel-Jean David

Langage moderne, ADA, créé par une équipe française, est promis à une grande diffusion sur toutes machines. Au moment où ce livre est écrit, il n'existe pas encore de compilateur ADA opérationnel. Le présent ouvrage donne les caractéristiques de ADA et le situe par rapport aux autres langages.

Série noire - 152 pages - 75 FF

Programmer en APL
par Daniel-Jean David

Après une information complète sur la programmation en langage APL, ce livre replace ce langage parmi les autres. La puissance d'APL est mise en évidence progressivement et de nombreux exemples d'applications sont traités. Plus de 60 exercices sont proposés et résolus.

Série rouge - 128 pages - 65 FF

Programmer en Assembleur
par Alain Pinaud

Cet ouvrage constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

Série bleue - 144 pages - 75 FF

Programmer en Basic
par Michel Plouin

Ce livre a été écrit pour les utilisateurs d'ordinateurs individuels en particulier d'Apple II, TRS-80 et PET/CBM. Un répertoire Basic rend son utilisation très pratique et facilite la transposition d'un programme écrit pour un P.S.I. sur un autre.

Série verte - 132 pages - 65 FF

Le Basic et ses fichiers
Tome 1 - méthodes pratiques
par Jacques Boisgontier

Cet ouvrage s'intéresse à la programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. La version de Basic retenue est le 5. de Microsoft fonctionnant sous CP/M. Les utilisateurs de TRS-80 et de P.S.I. à microprocesseurs Z 80 et TRS 80 sont donc directement intéressés.

Série rouge - 144 pages - 75 FF

Le Basic et ses fichiers
Tome 2 - programmes
par Jacques Boisgontier

Ce second tome est essentiellement consacré à des programmes, utilitaires comme le générateur de saisie d'écran ou le tri rapide, de gestion comme la facturation ou la paie.

Série rouge - 144 pages - 75 FF

Programmer en Fortran
par Daniel-Jean David

Destiné à l'apprentissage de la programmation en Fortran IV et Fortran Microsoft, ce livre comporte plus de 40 exercices résolus. Il fait le point sur l'intérêt du Fortran et sur son avenir sur les P.S.I. face aux autres langages. Il est complété d'une étude critique de la nouvelle norme Fortran 77.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

Programmer en L.S.E.
par Stéphane Berche et Yves Noyelle

Cet ouvrage donne tous les éléments nécessaires pour l'utilisation d'un ordinateur programmable en LSE (langage français). L'ensemble exposé forme un tout cohérent permettant de s'initier au langage. Il est complété d'exemples pratiques et de plusieurs programmes opérationnels.

Série verte - 128 pages - 65 FF

Programmer en Pascal
par Daniel-Jean David
et Jean-Luc Deschamps

Ce livre contient un grand nombre de programmes-exemples et d'exercices résolus. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et les notions générales sur les structures de données sont exposées.

Série rouge - 160 pages - 75 FF

Comment Programmer
par Jean-Claude Barbance

Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic :
1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) ;
2) Jeu du 421 ;
3) Comptabilité familiale.

Série rouge - 164 pages - 75 FF

Comprendre les microprocesseurs
par Roland Dubois

Ce livre, qui est une introduction aux microprocesseurs, explique en détail mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Cet ouvrage montre également comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur

Série bleue - 128 pages - 65 FF

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : ajouter 5 FF par livre)

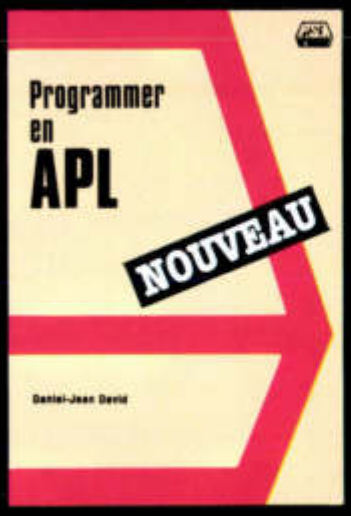
OI 33

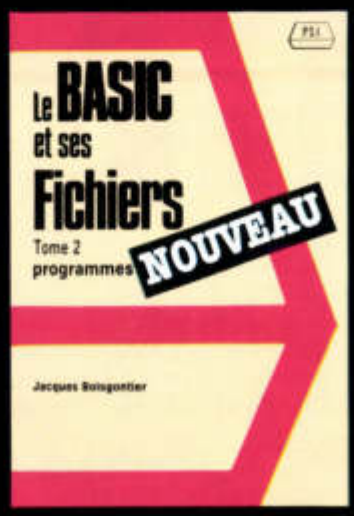
NOM _____ PRENOM _____

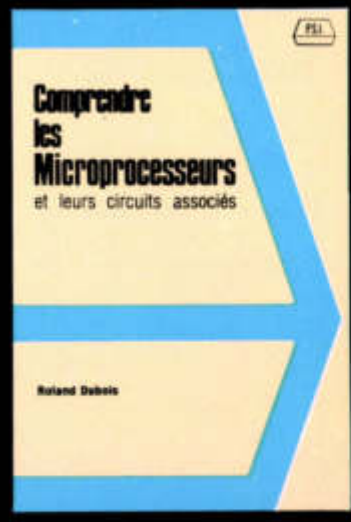
rue _____ N° _____

Code post. _____ Ville _____

LANGAGES



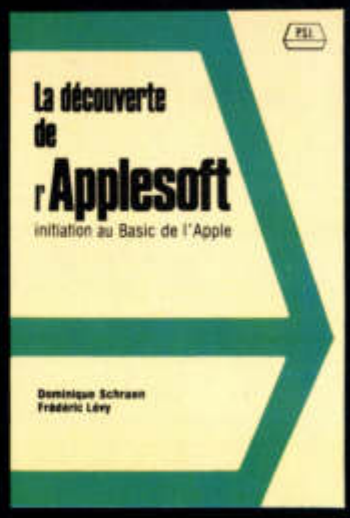


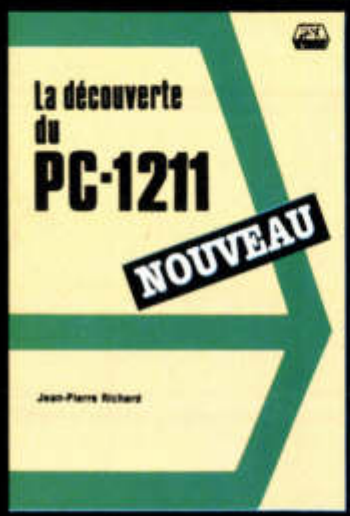


Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

MATERIELS





Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada : SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : ajouter 5 FF par livre)

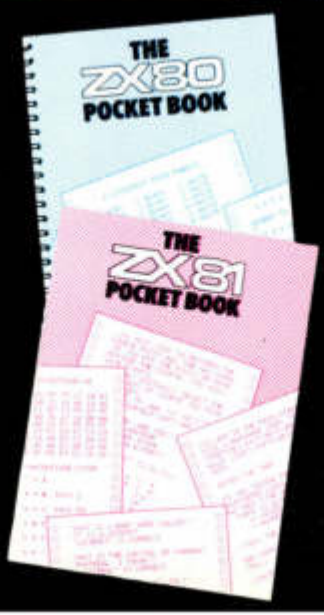
OI 33

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

Référence 165 du service-lecteurs (page 37)



Votre bibliothèque informatique

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : - **Série verte** : initiation - **Série bleue** : perfectionnement - **Série rouge** : approfondissement - **Série noire** : maîtrise de la technique.

La découverte de l'Applesoft
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy

Cet ouvrage d'initiation s'adresse aussi bien aux futurs utilisateurs de l'Apple voulant apprendre la programmation en Basic Applesoft, qu'à l'Applelophile chevronné sollicité par ses proches curieux de "voir un peu comment ça marche". D'approche progressive, il est illustré de nombreux exemples et exercices.

Série verte - 128 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 1*
par Nicole Bréaud-Pouliquen

Cet ouvrage présente les spécificités du Basic Applesoft à partir d'une description du matériel et du logiciel du système Apple. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés y sont expliquées à l'aide d'exemples illustratifs et d'exercices résolus.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 2*
par Nicole Bréaud-Pouliquen

Ce second volume de la pratique de l'Apple II est consacré au système d'exploitation disque, à la gestion des fichiers, à l'impression et aux imprimantes, à la carte horloge Appleclock. De nombreux exemples de programmes illustrent les fonctions et les commandes décrites.

Série rouge - 120 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 3*
par Nicole Bréaud-Pouliquen et Daniel-Jean David

Ce volume est une initiation à la programmation en langage machine 6502, dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique et ses logiciels connexes y sont décrits. L'interaction avec le Basic et avec le système y sont étudiés.

Série noire - 176 pages - 75 FF

La pratique du LX 500
par Alain Séméteys et Francis Vasse

Cet ouvrage est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel. Sa démarche progressive est ponctuée d'exercices et d'exemples qui sont constitués de programmes s'enrichissant au fur et à mesure de la découverte du langage.

Série verte - 160 pages - 75 FF

La pratique du MZ-80K
par Jean-Pierre Lhoir

Cet ouvrage présente les caractéristiques du Basic SP 5025 de l'ordinateur Sharp MZ-80K. Il comprend plusieurs annexes : messages d'erreurs, code ASC II, réglages de l'écran et du haut-parleur ainsi qu'un répertoire des instructions Basic.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La découverte du PET/CBM
par Daniel-Jean David

Cet ouvrage d'initiation à l'utilisation de la gamme PET/CBM comprend, essentiellement, une introduction progressive au langage Basic. La découverte du langage est conduite en bâtissant des programmes de plus en plus élaborés, au fur et à mesure de l'introduction de notions nouvelles.

Série verte - 136 pages - 65 FF

La pratique du PET/CBM
Volume 1
par Daniel-Jean David

Cet ouvrage, qui suppose une bonne connaissance du Basic et des commandes du PET/CBM, ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE. Il comporte également de nombreux exemples et exercices avec solution.

Série bleue - 136 pages - 65 FF

La pratique du PET/CBM
Volume 2
par Daniel-Jean David

Ce volume est une initiation à la programmation en langage machine 6502, dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique, l'éditeur et le chargeur, y sont décrits. L'interaction avec le Basic et avec le système y sont étudiés.

Série rouge - 176 pages - 75 FF

La découverte du PC-1211
par Jean-Pierre Richard

Au fil des chapitres, cet ouvrage fera découvrir au non initié instructions et commandes, variables et mémoires, fonctions périphériques. Enrichi d'exercices d'applications et d'un index, ce manuel fournit à l'utilisateur tous les éléments de base nécessaires à la programmation en langage Basic du PC-1211 (ou TRS-pocket).

Série verte - 152 pages - 75 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 1*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Cet ouvrage s'adresse aux amateurs de TRS-80 Modèles I et III déjà initiés. Il permettra aux utilisateurs de TRS-80 de tirer le meilleur parti de leur ordinateur et, en particulier, du langage BASIC niveau II. Il est complété par des exemples de programmes et des annexes pratiques.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 2*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Ce volume s'adresse à ceux qui s'intéressent à la programmation en langage assembleur du Z-80. L'auteur aborde l'aspect mise au point de programmes écrits en langage assembleur et cite quelques outils. Il présente enfin des exemples de sous-programmes et décrit les entrées-sorties du TRS-80.

Série rouge - 220 pages - 85 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 3*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS-80 Modèle I. Pour mordus sans complexe en électronique dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre est, par ailleurs, une documentation originale et complète sur la structure d'un ordinateur.

Série noire - 128 pages - 75 FF

La découverte de la TI - 57
par Xavier de la Tullaye

S'adressant aux débutants, cet ouvrage les conduira, dans un langage clair, de l'élémentaire 2 + 2 à des programmes perfectionnés. Après une étude fonctionnelle de la calculette, la programmation est expliquée progressivement, de la conception à la réalisation en s'appuyant sur de nombreux exemples.

Série verte - 144 pages - 65 FF

EDITIONS PHIPPS

The ZX-80 Pocket book
(in english)

128 pages - 65 FF

The ZX-81 Pocket book
(in english)

Le Sinclair ZX-81 est désormais en vente en France. Les Editions du PSI commercialisent ce livre anglais qui constitue, au-delà de la documentation du fournisseur, une mine de conseils et de trucs pour mieux utiliser votre ZX-81.

136 pages - 65 FF

Le métier !

Le succès, c'est dangereux ! Quand plus de 1000 utilisateurs affirment leur satisfaction ; quand ce parc tourne à bien moins d'une panne par an et par machine, quand ces utilisateurs sont des banquiers, des gestionnaires, des sociétés de service, des scientifiques, des industriels... Le danger c'est de dormir sur ces lauriers.
Mais, avoir du Métier, c'est, malgré le succès, continuer à avancer en méritant l'estime de tous les professionnels. Voilà pourquoi SORD va faire une nouvelle conquête. SORD propose désormais à de nouveaux utilisateurs l'un des micro-ordinateurs les plus élaborés de la génération.

Le SORD multi-utilisateurs M 243

C'est un magnifique animal. Conçu autour d'un micro-processeur Z 80A, le M 243 est la réponse SORD aux besoins de multi-utilisateurs et multi-programme. Il est extensible jusqu'à 8 utilisateurs (2 en standard). Technologiquement c'est un matériel de pointe. Ses circuits imprimés multicouche et ses mémoires vives de 64 Ko par chips lui assurent un niveau d'intégration qui lui garantit une fiabilité sans égale. Sa puissance de travail "colle" parfaitement aux besoins d'évolution des entreprises. En standard, il intègre 192 Ko de mémoire extensible jusqu'à 1 Mo. Son processeur arithmétique de 32 bits lui confère une très grande puissance de calcul. L'approche très réaliste de SORD à propos des besoins quotidiens de l'utilisateur, explique plusieurs originalités du M243. Sa fonction graphique, en standard, permet la visualisation de tableaux et de graphes. Ses attributs d'écran autorisent la génération de masques et de formats spécifiques et offrent en plus le clignotement, le soulignement, la double brillance... L'horloge sauvegardée par batterie prévoit la gestion du calendrier. Le clavier ergonomique détachable du M 243 offre 30 possibilités de fonctions spécifiques pour différentes applications. Enfin, et ce n'est pas la moindre performance de ce superbe micro, la console peut être équipée en standard d'un écran couleur.

Caractéristiques de la nouvelle série M 243

- Microprocesseur ZILOG Z 80A, 4 Mz. - Processeur arithmétique et logique 32 bits. - 192 Ko de mémoire vive extensible à 1 Mo. - Horloge temps réel. - 4 interfaces série. - Interface imprimante parallèle. - Ecran alphanumérique et graphique. - Clavier détachable alphanumérique. - BUS S 100, 3 connecteurs disponibles.

Le M 243 Mark IV est équipé de 2 minidisquettes 5" de 720 Ko chacune, il peut en supporter jusqu'à 4.
Le M 243 Mark V est équipé de 2 disquettes 8" de 1,1 Mo chacune, il peut en supporter jusqu'à 4.
Le M 243 Mark VI est équipé d'un disque de technologie Winchester de 10 Mo et d'une disquette de sauvegarde. Il peut supporter jusqu'à 4 disques Winchester. **Bien évidement, les M 243 sont compatibles avec toute la gamme SORD.**

SORD, une gamme qui fait ses preuves.

Considérée par les professionnels comme l'une des plus sûres du marché, la gamme SORD présente des caractéristiques communes à tous ses modèles.

- Interfaces disponibles sur le BUS S 100, coupleur A/N et N/A, coupleur 32 E/S numériques, interface IEEE, coupleur graphique-couleur ou N et B.
- Logiciels disponibles : Moniteur DOS, Assembleur, Macro-assembleur, BASIC matriciel, Compilateur BASIC, Compilateur FORTRAN, COBOL, PASCAL, Procédures de communication synchrone et asynchrone, Traitement de textes, Progiciel de saisie, etc...

Le SORD M 203 MK III Elégant, compact, il offre de remarquables avantages fonctionnels et son implantation est très aisée en tout

poste de travail. Sa configuration puissante convient tout particulièrement aux applications ne prévoyant pas d'extensions ultérieures.

Le SORD M 223 MK III s'adapte à un très grand nombre d'ap-

plications grâce à une large gamme d'extensions possibles.

Dans sa version **M 223 MK V** il utilise des disquettes 8" de 1 Mo compatibles IBM.

Le M 223 MK VI utilise des disques de type Winchester de 8 Mo utiles, dont il peut supporter jusqu'à 4 unités via son compleur DMA.

SORD, servi par le GEPSI !

C'est le GEPSI qui assure depuis toujours le conseil, l'assistance technique et logistique pour tous les matériels SORD.
Preuve supplémentaire de professionnalisme de la part de SORD d'avoir su garantir ainsi les utilisateurs par un service après-vente rigoureux. Dès le premier contact, les informaticiens du GEPSI deviennent vos interlocuteurs privilégiés, il vous suivent et assument tout le support technique. Appelez nous.

Informations et adresses de nos distributeurs à :

GEPSI

Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tél. : 554.97.42 - Télex 204871

SORD

GEPSI le service !

moss

Référence 163 du service-lecteurs (page 37)

Page manquante
(bulletins détachables)

Page manquante
(bulletins détachables)

service-lecteurs

Le service lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

SL1 - p. 210 - Logiciel Geslab pour laboratoires photo
SL2 - p. 210 - Visu ADM 5
SL3 - p. 213 - Visus XL87
SL4 - p. 213 - Disque dur pour MZ-80 B
SL5 - p. 213 - Logiciel Cobra
SL6 - p. 214 - Mémoires à bulles Fujitsu
SL7 - p. 214 - Ordinateur individuel CDC 110
SL8 - p. 214 - Ordinateur individuel Pitchoune
SL9 - p. 214 - Ordinateur individuel Sersa

Publicité

A.E.A. (SL 197 pp. 70 et 71) : Ordinateurs individuels.
Alpha Systèmes (SL 226 p. 195) : Ordinateur individuel.
Aquitaine Micro-informatique (SL 235 p.203) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres.
Becy (SL 201 p. 105) : Ordinateurs, imprimantes, logiciels.
Bureau Gestion (SL 255 p. 24) : Revue spécialisée.
Cabinet Henry (SL 186 p. 56) : Assurance pour ordinateurs.
Calculs Actuels (SL 250 p. 213) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Calcul Intégral(SL 179 p. 49) : Ordinateur individuel.
Cassettes le Témoignage (SL 231 p. 197) : Cassettes.
Centronics (SL 156 p. 8) : Imprimantes.
Cepia (SL 202 p. 120) : Stages de formation.
Cercle ID (SL 158 p. 12) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Cilec (SL 183 p. 161) : Ordinateurs individuels.
C.O.F.I. (SL 251 p. 50) : Stages de formation.
Cofretin (SL 270 p. 51) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Computerland Bretagne (SL 224 p. 185) : Ordinateurs individuels.
Control Data (SL 237 p. 197) : Stages de formation.
Data Analyse France (SL 153 p. 222) : Micro-ordinateur.
Data-Vision (SL 229 p. 210) : Ordinateur individuel.
Dayton France (SL 181 p. 160) : Disquettes.
Dunod (SL 178 p. 48) : Livre spécialisé.
Eco-Informatique (SL 242 p. 208) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Editions du P.S.I. (p. 19) : Livre spécialisé.
Editions du P.S.I. (p. 23) : Livre spécialisé.
Editions du P.S.I. (SL 165 pp. 29 à 33) : Livres spécialisés.
Electronique Assistance (SL 249 p. 212) : Interface.
Electronique Informatique (SL 203 p. 123) : Ordinateurs individuels.
Espace 01 (SL 225 p. 186) : Ordinateur individuel, logiciels, conseil, formation.
Forum (SL 244 p. 210) : Stages de formation.
Frame (SL 184 p. 53) : Ordinateurs individuels.
Gedif (SL 172 p. 42) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
Général Software (SL 216 p. 168) : Ordinateurs individuels.
Gepsi (SL 163 p. 34) : Ordinateurs individuels.
G.E.S. (SL 213 p. 167) : Ordinateurs individuels.
Graphie (SL 155 p. 6) : Unité de cassette.
Graphie (SL 173 p. 43) : Imprimantes.
Graphie (SL 211 p. 160) : Unité de disquette.
H.B.N. (SL 207 p. 114) : Ordinateurs individuels, logiciels.
IDS Delavaud (SL 220 p. 177) : Fournitures.
Illel (SL 218 pp. 170 à 175) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation.
Imagol (SL 177 p. 44) : Logiciels.
Informatique et Gestion (SL 206 p. 50) : Revue spécialisée.
International Computer (SL 189 pp. 57 à 64) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures.
Irco (SL 227 p. 196) : Ordinateurs individuels.
I.U.T. d'Orsay (SL 236 p. 204) : Stages de formation.
J.C.R. Electronique (SL 198 pp. 74 à 77) : Ordinateurs individuels, périphériques.
J.C.S. Composants (pp. 163 à 165) : Ordinateurs individuels.
Ka (SL 154 p. 3) : Stages de formation.
La Nacelle (SL 182 p. 52) : Livres spécialisés.
La Règle à Calcul (SL 245 p. 211) : Ordinateurs de poche.
Le Nouvel Automatisme (SL 256 p. 71) : Revue spécialisée
Lifeboat (SL 159 p. 14) : Logiciels.
Locasyst (SL 171 p. 41) : Logiciels.
Logawal (SL 228 p. 197) : Ordinateurs individuels, logiciels.
L'Ordinateur de poche (p. 158) : Revue spécialisée.
L.T.A. (SL 192 p. 67) : Ordinateurs individuels.
Malengé (SL 209 p. 162) : Imprimés en continu.
Mannesmann Tally (SL 238 p. 204) : Imprimantes.
Masson (SL 221 p. 177) : Livres spécialisés.
Matésys (SL 190 p. 66) : Stages de formation.
Micraudel (SL 243 p. 204) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Micro'as (SL 210 p. 160) : Cours audio-visuel.
Micro-computer (SL 185 pp. 54 et 55) : Ordinateurs individuels, périphériques, livres.
Micro 2000 (SL 232 p. 198) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Microéditions (SL 247 p. 212) : Ordinateurs individuels.
Micro Informatique Service (SL 205 p. 56) : Logiciel.
Micro Informatique Service (SL 206 p. 162) : Logiciel.
Micrologie (SL 151 p. 2) : Périphériques.
Micromégas (SL 215 p. 168) : Ordinateurs individuels.
Micro-Solutions (SL 168 p. 159) : Ordinateurs individuels, logiciels.
M.I.D. (SL 169 p. 38) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciel, formation.
M.I.D. (SL 152 p. 221) : Ordinateur individuel.
Milog (SL 208 p. 161) : Location d'ordinateurs individuels.
Minigraphe-Micro-Informatique (SL 240 p. 206) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Multisoft (SL 199 pp. 78 et 79) : Ordinateurs individuels.
Neyrial (SL 248 p. 212) : Ordinateurs individuels.
O.F.C.I. (SL 166 p. 159) : Stages de formation.
Ordirama (SL 180 p. 200) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
Ordiself (SL 222 p. 177) : Ordinateurs individuels, logiciels, fournitures, formation.
Organigramme (SL 174 p. 43) : Ordinateurs individuels.
Pierre S.A. (SL 157 p. 9) : Ordinateurs individuels.
Pentasonic (SL 191 p. 65) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Pom's (SL 239 p. 205) : Revue spécialisée.
Procep (SL 196 p. 69) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Procep (SL 271 pp. 72 et 73) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Prolog (SL 170 p. 40) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Prom (SL 175 p. 46) : Ordinateurs individuels.
Queneutte (SL 161 p. 18) : Ordinateurs individuels.
Rotor (SL 252 p. 50) : Ordinateurs individuels.
Rotor (SL 253 p. 67) : Ordinateurs individuels.
Savoy (SL 230 p. 197) : Ordinateurs individuels.
Sideg (SL 164 pp. 25 à 28) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Sinclair (SL 160 pp. 16 et 17) : Ordinateur individuel, imprimante.
Sivéa (SL 200 pp. 80 à 87) : Ordinateurs individuels, logiciels, interfaces, livres spécialisés.
S.M.T. (SL 223 p. 178) : Ordinateurs individuels, périphériques.
S.M.T. (SL 219 p. 176) : Ordinateurs individuels, périphériques.
S.M.T. (SL 246 p. 212) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Soamet (SL 188 p. 161) : Matériel à wrapper.
Soresys (SL 187 p. 56) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseils.
Soubiron (SL 214 p. 168) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, formation.
Starcom (pp. 13 et 15) : Ordinateurs individuels, logiciels.
S.T.I.A. (SL 162 pp. 20 à 22) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Sybex (SL 217 p. 169) : Livres spécialisés.
Symag (SL 195 p. 68) : Ordinateurs individuels.
Tandy France (SL 176 p. 45) : Ordinateurs individuels.
Telcom (SL 241 p. 207) : Coupleurs acoustiques.
Tempo Informatique (SL 167 p. 159) : Ordinateurs individuels.
Texas Instruments (SL 234 p. 202) : Ordinateur sur une carte.
Unicef (p. 166)
VM Informatique (SL 193 p. 67) : Ordinateurs individuels.

HEWLETT PACKARD

HP-85

Ordinateur individuel professionnel Hewlett-Packard

POUR PROGRAMMER MOINS ET POUR EN FAIRE PLUS

UN MICRO ORDINATEUR "COMPLET". Sous une forme complète et légère (8 kg), le HP 85 vous offre un calculateur, un clavier avec groupe numérique séparé, un écran de visualisation graphique, une imprimante et une unité de stockage de masse de grande capacité.

UN LOGICIEL DE BASE PUISSANT ET EXTENSIBLE. Le BASIC fourni de base avec la machine possède 42 fonctions, 81 instructions (dont 16 pour le graphisme) et 20 ordres systèmes. La précision de calcul est de 12 chiffres significatifs. Des ROMs complémentaires sont disponibles pour accroître ces possibilités (ROM de calcul matriciel, par exemple).

DE NOMBREUX PÉRIPHÉRIQUES. Il est possible d'augmenter les performances et les possibilités du système grâce à des imprimantes, des tables traçantes, des tables à digitaliser, des unités de disquettes 5" et 8".

UNE LARGE GAMME DE CARTES INTERFACES. Ces cartes permettent de connecter le HP 85 sur des périphériques aux normes V24 RS 232C, HP-IB (IEEE 488), BCD, parallèles et également de faire de l'acquisition analogique.

UNE GRANDE BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES. Cette bibliothèque permet à l'utilisateur d'exploiter directement des programmes statistiques, de calcul linéaire, de régression, de comptabilité générale, comptabilité analytique etc...

UNE FIABILITÉ ET UN SERVICE APRÈS-VENTE "HEWLETT-PACKARD". Ceux qui possèdent ou ont déjà utilisé du matériel HEWLETT-PACKARD savent que cette marque est un gage de fiabilité et de sérieux de fabrication. Ce qui n'empêche pas de pouvoir disposer de contrats d'entretien et de S.A.V. sur toute la France.

MID c'est aussi **HEWLETT-PACKARD**

Micro Informatique Diffusion

Référence 169 du service-lecteurs (page 37)

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 + S.A.R.L. au capital de 766.400 F R.C. Paris B 315 904 359

l'OI correspondance

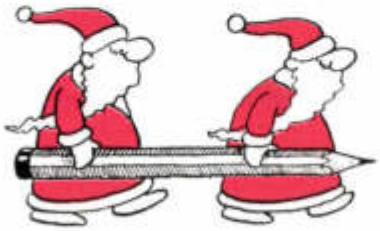
Mais où est donc... ?

Où est-il possible de se procurer le livre « Synthetic programming on the HP-41C » ?

Franklin Khazine
92 - Rueil-Malmaison

■ *Si vous ne pouvez vous les procurer directement auprès de votre libraire habituel (dont c'est le métier et qui sera ravi de vous vendre ces œuvres), vous pouvez contacter les librairies qui se sont engagées à vous fournir les ouvrages que nous signalons. Ce sont :*

Librairie La Nacelle
2 rue Campagne Première,
75014 PARIS
Tél. : (1) 322 56 46



Librairie Dunod
30 rue Saint-Sulpice,
75006 PARIS
Tél. : (1) 329 94 30

Librairie Brentanos
37 avenue de l'Opéra,
75008 PARIS
Tél. : (1) 261 52 50

A vos souhaits

En tant que lecteur habituel de L'OI, il y a longtemps que je voulais vous faire part de deux réflexions.

Tout d'abord nous paraissons assister à une compétition entre les différents fabricants, IBM et Burroughs n'étant pas les derniers. Or il semble y avoir une lacune inquiétante : qui se soucie du désir de l'utilisateur ?

Il y déjà quelques années de cela, la revue Science et Vie avait effectué une grande enquête auprès de ses lecteurs au sujet de leurs désirs dans le domaine des appareils photographiques 24 × 36. Il en était résulté une amélioration générale des possibilités, sans pour autant d'augmentation de prix du fait de l'intégration en série de la plupart des souhaits exprimés. Or, un fabricant si attentionné soit-il ne peut deviner les désirs de l'utilisateur.

Ne croyez-vous pas opportun d'organiser pareille enquête permettant de définir l'OI actuellement idéal (capacité mémoire ; possibilités graphiques ; possibilités musicales ; activités ludiques ; usage comptable ; asservissement d'automatisme ; comptabilité des matériels...). L'usager n'aura que ce qu'il mérite, et en fonction des désirs qu'il aura pu exprimer.

De cette manière il serait possible d'accroître les séries, donc diminuer les prix de vente, en augmentant les possibilités ce qui crée ipso facto une augmentation de la demande et une répercussion en chaîne.

Par ailleurs, à une époque où l'on se prépare à faire « jacasser » l'ordinateur, le lecteur est fort surpris par une lacune. Comment parvient-on à faire parler l'ordinateur ? Le principe serait basé sur les phonèmes (mais ils paraissent trop peu nombreux) ; à l'occasion certains avancent l'utilisation de quelques 300 sonorités distinctes ? Mais on serait curieux de voir paraître un petit tableau donnant ces « Phonogrammes » et dériver vers une utilisation individuelle.

Pourquoi est-il à notre portée de produire des fréquences musicales et non des sons combinables pour donner un langage à l'OI.

Il y a là aussi une possibilité d'usage fantastique... à quand un OI dialoguant en espéranto par exemple ?... Ou vous rappelant verbalement l'heure du dîner ?

nom et adresse
inconnus

■ *En ce qui concerne votre premier point, nous sommes tout à fait d'accord. Pourquoi ne pas procéder de façon ouverte dans un premier temps : écrivez-nous en nous décrivant ce qui serait pour vous l'ordinateur individuel idéal, suivant les applications que vous envisagez et vos contraintes personnelles (prix, encombrement...).*

Sur les ordinateurs qui parlent et dialoguent nous vous en avons déjà parlé en particulier dans « Quels ordinateurs demain ? » (L'OI n° 28 juin 81). Il semble actuellement que les OI vont pouvoir « parler » mais qu'il leur faudra longtemps avant de pouvoir « écouter ».

Joyeux Noël et Bonne Année

L'équipe de l'OI vous souhaite à toutes et à tous un Joyeux Noël et une Bonne Année 1982.

C'est un peu tôt, me direz-vous. Mais non car le numéro double de Janvier-Février sera disponible le 15 janvier 1982.

A bientôt

L'OI

De poche ?

Pourquoi le Sharp PC-1211 coûte-t-il plus cher que le Sinclair ZX-81 ? Le PC-1211 n'a pourtant qu'un BASIC réduit, une imprimante 16 colonnes et ne peut pas se connecter à un moniteur vidéo ou à un poste de télévision. Quels avantages a donc le PC-1211 sur le ZX-81 qui justifient la différence de prix ?

Denis Clerc
81 Saint-Paul-Cap-de-Joux

■ *Sans entrer dans le détail des prix, il nous semble que vous avez mal perçu une différence importante entre le Sharp PC-1211 et le Sinclair ZX-81 : le PC-1211 est totalement autonome avec son écran d'une ligne alors que pour utiliser le ZX-81 vous devez obligatoirement lui adjoindre un poste de télévision. Quant aux prix, s'il est vrai que le prix de la version de base (et donc sans poste de télévision) du ZX-81 est inférieur au prix du PC-1211 en version de base, vous constaterez que si l'on rajoute toutes les options disponibles sur l'une et l'autre machine, le ZX-81 coûte plus cher que le PC-1211 mais il dispose alors d'une mémoire vive (de travail) supérieure. Dans ces problèmes de comparaison entre deux appareils rien n'est jamais tout noir ou tout blanc. Finalement ces deux appareils sont assez proches par deux facteurs : leur prix et leur taille ; il ne vous reste plus qu'à trouver une petite télévision de poche (si ! si ! ça existe) et à la connecter au ZX-81 pour*

PROLOG informatique

apple

Apple II + version 16 K	9 555 TTC
Apple II + version 32 K	9 900 TTC
Apple II + version 48 K	10 355 TTC
DISK II avec contrôleur DOS 3,3 140 Ko	5 200 TTC
DISK II sans contrôleur DOS 3,3 140 Ko	3 700 TTC
Carte interface parallèle	1 470 TTC
Carte interface parallèle avec connecteur	1 787 TTC
Carte interface série V24 (75/19200 B)	1 470 TTC
Carte RVB (ISTC)	1 510 TTC
Carte Langage PASCAL	3 528 TTC
Carte Z 80 Microsoft	2 850 TTC

goupil 2

GOUPIL 2 16 K avec Basic Résident	8 200 TTC
GOUPIL 2 64 K sans Basic Résident avec interfaces série et parallèle	11 800 TTC
Interface parallèle pour GOUPIL 2	530 TTC
Interface série pour GOUPIL 2	530 TTC
Double lecteur 5 pouces simple face, simple densité 171 K en ligne	8 180 TTC
Double lecteur 5 pouces double face, simple densité 324 K en ligne	10 180 TTC
Double lecteur 5 pouces double face, double densité 684 K en ligne	11 700 TTC

istc

Micro-ordinateur	**5500**	2 millions de caractères
	6000	6 millions de caractères
	6500	20 millions de caractères

Caractéristiques communes :

Microprocesseur Z 80 4 MHZ
RAM 64 K
ROM 2 K
BUS S 100
Sortie RS 232
Clavier QWERTY ou AZERTY accentué
Ecran anti-reflet ambre 24l × 80c

5500	2 unités de disquettes 5" 2 × 1 Mo	**45 276 TTC**
6000	1 unité de disque DUR. Winchester 5 Mo 1 unité de disquette 5" 1 Mo	**69 384 TTC**
6500	1 disque DUR D 140 CIIHB 1 plateau fixe de 10 Mo 1 cartouche amovible de 10 Mo	(nous consulter)

Fournitures :

Etiquettes adhésives 23 × 102 (le 1000)	71 TTC
Papier listing 11" 240 1 ex (le 1000)	130 TTC
Papier listing 11" 250 1 ex (le 1000)	140 TTC
Papier listing 11" 250 2 ex (le 1000)	360 TTC
Papier listing 11" 380 1 ex (le 1000)	170 TTC
Papier listing 11" 380 2 ex (le 1000)	470 TTC
Factures 2 ex (le 1000)	780 TTC
Bon de livraison 2 ex (le 1000)	1100 TTC

prix indicatifs au 1er novembre 81, peuvent être révisés à tout moment sans préavis

ouverture du lundi au samedi : 9h30-12h30 / 13h30-19h.

4, rue Tarbé 75017 PARIS Tél : 267 41 97

Référence 170 du service-lecteurs (page 37)

obtenir deux ordinateurs de poche ma foi fort semblables par les dimensions.

Les trucs du Sinclair

Serait-il possible que vous fassiez paraître un article sur les sous-routines en langage machine pour ZX-81, leur utilité et la façon de les utiliser à partir d'un programme BASIC ? (Personnellement à chaque fois que j'essaye de les utiliser, l'ordinateur se plante et c'est irrécupérable...)

Denis Maute
78 Chevreuse

■ *Si quelqu'un en a fait le tour qu'il nous écrive rapidement ; dans l'intervalle nous cherchons également et comme ce mois-ci en rubrique « système divers », nous publions les petits trucs disparates trouvés.*

HP, TI ou BASIC ?

Pourriez-vous donner les principales règles de programmation sur TI et HP programmables ? Ceci permettrait de traduire en BASIC les programmes que vous publiez pour ces machines.

Michel Dabout
14 Villerville

■ *Pourquoi ne vous reporteriez-vous pas aux Fiches Pratiques des numéros 20 et 21 de L'OI qui présentaient une comparaison des instructions HP et TI et leurs fonctions ?*

L'avis des clubs

Vous devriez parler encore plus des clubs.

Bernard Despature
59 Lambersart

■ *Nous sommes les premiers convaincus de l'intérêt des clubs, qui sont des lieux de rencontre privilégiés pour pouvoir s'initier ou se perfectionner en informatique individuelle. Une rubrique du « Magazine de l'informatique pour tous », « La vie des clubs », leur est consacrée en fin de journal ; si vous êtes un club et si vous désirez vous faire connaître (activités, lieu de rendez-vous, horaires, personne à contacter), n'hésitez pas un instant de plus : prenez votre plume (ou votre système de traitement de textes) et écrivez-nous. Attention à nos délais de fabrication qui avoisinent les deux mois, si vous désirez annoncer une manifestation que vous organisez.*

Erratum

Une ligne omise dans un programme peut créer bien des surprises ! Si vous désirez utiliser le programme de gestion d'une association 1901 publié dans L'OI n° 29 page 98, pourquoi ne rajouteriez-vous pas la ligne suivante :
3325 TT = 0

Avec nos excuses.

Quel BASIC ?

Pourquoi ne présenteriez-vous pas, dans le cadre des bancs d'essai, la liste complète des instructions BASIC de l'appareil testé ?

Jean-Louis Brenas
43 Brives-Charenjac

■ *Ce serait possible, mais il faudrait souvent préciser en plus les particularités de tel ou tel ordre. Nous préférons pour l'instant faire référence*

à des « standard » et par rapport à ces standards noter les ajouts (qui nous semblent intéressants) et les omissions (qui nous semblent gênantes).

Toujours pratique les fiches !

Comment faire pour retrouver un article ou un programme publié dans L'OI ? Préparez-vous un index alphabétique ?

Robert Larnicol
95 Goussainville

■ *Une fois l'an nous publions en Fiches Pratiques un index des programmes et un index des articles de l'année, classés par thèmes. En ce qui concerne les pro-*

UNIBASE

LE PREMIER SYSTÈME DE GESTION DE BASE DE DONNÉES RELATIONNEL FRANÇAIS SUR MICRO-ORDINATEUR.

SIMULATION TOTALE D'UNE GESTION MANUELLE EN 24 H

UNIBASE de LOCASYST constitue aujourd'hui le système de gestion de base de données relationnel le plus économique du monde et le plus simple sur le marché, éliminant, dans la majorité des cas, toute programmation.

UNIBASE est utilisable sur n'importe quel micro-ordinateur sous CP/M* travaillant avec 64 K de mémoire y compris APPLE 2 et TRS 80 modele 2.

En effet, LOCASYST vous propose une nouvelle génération de logiciels constituée de 4 programmes séparés : CRE (programme de création de modèles de gestion), APPEL (programme de saisie relationnel et de consultation), ED (édition horizontale/verticale/masque), TRI (interface avec le programme de tri : SUPERSORT de MICROPO INT., SAN RAPHAEL).

Ces 4 programmes assurent ainsi toutes les fonctions de gestion possibles, nécessaires à une entreprise.

UNIBASE est aujourd'hui la gestion de base relationnelle la plus évoluée au monde (vendue dans 10 pays, en quatre langages différents et dont **le coût : 4 950 F pour 150K de programmes,** la place en tête de toute cette génération de logiciels.

UNIBASE est interfacé avec Word-star (Micropro) et une comptabilité française.

Avec UNIBASE, débute réellement l'an I des logiciels utilisables aussi bien par des informaticiens que par toute personne étrangère à l'informatique.

* CP/M est la marque deposee de Digital Research of Pacific Grove.

LOCASYST, le leader du logiciel.

56 à 60 rue Pouchet 75017 Paris - Tél. 229.20.68

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 37)

saphir

COMMODORE

SYSTEMES 4001
SYSTEMES 8001
ET
NOUVEAUTE : VIC 20

DISTRIBUTION REGIONALE OFFICIELLE

BORDEAUX ET AQUITAINE

GEDIF

14 COURS D'ALBRET
33000 BORDEAUX
TEL. (56) 44.50.97

ET SES POINTS DE VENTE

AGEN	26, RUE JOSEPH BARA	(53) 66.37.58
BAYONNE	INFORMATIQUE BASCO-LANDAISE M. NAVARRE - RESIDENCE DU CENTRE 64600 ANGLET	(59) 31.96.05
CAHORS	BUREAU SYSTEME M. ALEMANO BOULEVARD GAMBETTA 46000 CAHORS	(65) 35.34.14
PAU	CAD SYSTEME M. CADIERGUE - AVENUE DES PYRENEES 64320 IDRON LEE	(59) 30.47.68
VILLENEUVE/LOT	JACQUES COUTURIER RUE DES GIRONDINS	(53) 70.50.76

VOUS PROPOSENT :

- LES MATERIELS LIVRABLES SUR STOCK
- LES PROGRAMMES
- LA FORMATION
- LE DEPANNAGE CONTRACTUEL **SOUS 4 HEURES**
- DES POSSIBILITES DE LOCATION TOUTE DUREE

Référence 172 du service-lecteurs (page 37)

grammes reportez-vous aux numéros 14 (1978-79), 24 (1980) et bientôt 34 (1981). Pour les articles, les Fiches Pratiques concernées sont dans les numéros 15 (1978-79), 25 (1980) et bientôt 35 (1981).

Une liste à jour

Pourquoi ne pas publier une liste des clubs indiquant les machines utilisées et la vocation de chaque club (Jeux, gestion, médecine etc.)

L. Gittler
78 Maisons-Laffitte.

■ *Nous publions régulièrement la liste des clubs que nous connaissons. Nous pourrons lors d'un prochaine publication (la dernière date du Guide 81/82 de L'OI) l'enrichir de ces renseignements... si les responsables des clubs nous aident en nous adressant rapidement un petit mot. Pourquoi pas tout de suite et si possible avant le 1er janvier, merci.*

Petites annonces

Les petites annonces paraissent bien tard !

Xavier Schott
68 Mulhouse

■ *Nous sommes effectivement débordés par le nombre de vos petites annonces et il faut malheureusement compter actuellement environ 4 mois entre l'envoi d'une PA et sa parution. Nous allons essayer de réduire ce délai mais il ne pourra jamais être inférieur à 2-3 mois (compte tenu de nos délais de fabrication).*

Un tournoi de Morpion

Suite au commentaire de Dominique P. dans L'OI n° 31 (page 43) au sujet du jeu de morpion, je vous signale qu'il est possible de battre sa version du programme en 23 coups. Voici la partie : 44, 45, 33, 55, 35, 34, 23, 53, 24, 54, 52, 56, 57, 67, 78, 46, 22, 25, 42, 32, 51, 15, 60.

Quant à la version « original », je la bats de différentes façons en 21 coups. En voici une version : 44, 45, 33, 55, 65, 24, 75, 85, 34, 22, 11, 23, 25, 42, 51, 53, 43, 62, 26, 71.

Jacques Mœus
La Hulpe (Belgique).

■ *Moi j'aime beaucoup le morpion ; qui parmi vous aimerait participer à un tournoi que nous organiserions ?*

Hé oh ! Doucement !

Pensez toujours aux débutants souvent déroutés et découragés (si ce n'est rebutés) par un langage trop « savant ».

R. Papegeay
77 Morey-sur-Loing

■ *Nous essayons, autant que possible, d'écrire de façon claire et compréhensible. S'il nous arrive d'être emportés par notre élan, n'hésitez pas à nous rappeler à l'ordre. Nous essayons également d'utiliser un « jargon » minimum et en tout état de cause d'écrire uniquement en français. Certaines de nos traductions de termes anglais peuvent sembler parfois osées : vous en retrouverez la liste complète dans le « petit glossaire d'informatique individuelle » publié dans le Guide 81/82 de L'OI. Si vous avez des idées de meilleures traductions, n'hésitez pas à nous les proposer.*

Du tic au tac

Pourriez-vous nous expliquer comment transformer les PEEK et les POKE d'un programme entre deux matériels ?

Eric Degoul
33 Eysimes

■ *Nous allons essayer de mettre un commentaire sur toute ligne de programme comportant un PEEK ou un POKE, commentaire indiquant l'objet et la fonction*

qui peut donc bien proposer une imprimante graphique* 80 colonnes papier ordinaire pour moins de 2300F t.t.c.?

*Imprimante SEIKO GP-80M
DISPONIBLE SUR STOCK

Si vous n'avez pas deviné, téléphonez-nous au

858 15 95+

Référence 173 du service-lecteurs (page 37)

REIMS - REGION CHAMPAGNE

1re boutique MICRO-INFORMATIQUE DE LA MARNE

l'organigramme

16, rue Emile Zola 51100 REIMS - Tél. (26) 88.51.13

Vous offre:

- Matériel de qualité : APPLE, COMMODORE, SHARP, VIDEO-GENIE, VICTOR.
- Des programmes standards ou sur mesure, avec documentation en Français.
- Une librairie abondante, remplie de nouveautés.
- Un CLUB de passionnés de la MICRO.
- Un service efficace et rapide.

Référence 174 du service-lecteurs (page 37)

Pour ne pas vous tromper

IMAGOL informatique

vous apporte

ASSISTANCE et CONSEIL

pour la

MISE EN SERVICE

de votre

1er MICRO-ORDINATEUR

- Réalisation de logiciels spécifiques
- Aide au choix de logiciels standards
- Organisation de sessions d'initiation à l'ordinateur et de formation à l'utilisation des programmes sur APPLE II et Goupil

Date	Heures	Sujet	Prix H.T.
1er déc.	18 h-20 h	Un « micro » pourquoi faire ?	100 F
8 déc.	18 h-20 h	Initiation APPLE II	100 F
10 déc.	9 h-17 h	Le M/DOS	1 000 F

Toutes nos sessions ont lieu rue Gutenberg et peuvent faire l'objet d'une convention de formation.

- Location de matériel courte ou longue durée

Configuration	Week-end	1re Semaine	Semaine sup.
Apple II 48 K/Floppy/mon.	350 F H.T.	700 F H.T.	400 F H.T.
Apple II 48 K/2 Floppy/mon.	450 F H.T.	900 F H.T.	500 F H.T.
Apple II Pascal 2 Floppy	550 F H.T.	1 100 F H.T.	600 F H.T.
Imprimantes	—	5 % du P. Vte	3 % du P. Vte

- Contrats d'entretien de matériel

apple et goupil 2

Demandez une démonstration de nos nouveaux Logiciels Standards Interactifs « Série S » pour Apple :

SUPER-GENEFICHE (version PRO)
S/FACTURE
S/ÉTIQUETTE
S/COURRIER
MODIFICHE

Attention, Nouvelle Adresse :

IMAGOL informatique

1 à 5, rue Gutenberg
75015 PARIS (M° Javel)
tél. : (1) 577-59-39

et toujours :

LA BOUTIQUE NOIRE du CENTRE BEAUGRENELLE
16, rue Linois (Niv. 1)
75015 PARIS
tél. : (1) 575-59-96
Le Spécialiste des nouveautés électroniques

Référence 177 du service-lecteurs (page 37)

de cet ordre caractéristique. Il vous appartiendra alors de retrouver l'ordre équivalent pour votre OI. Attention toutefois certains sont malheureusement intraduisibles.

Quel jargon !

Serait-il possible de connaître la signification de divers termes cabalistiques tels que : bus de données, CP/M, BASIC résident (!), tableau de variables, tableaux à deux dimensions, un baud ; autant de termes qui ne choquent pas les initiés mais me laisse (je ne suis peut-être pas seul ?) dans une profonde perplexité quant à leur signification. Où cachez-vous les explications ?

Jean Bermat
83 Hyères.

■ *Nous ne les cachons nulle part, hélas, et vous nous rappelez à juste titre que ces termes qui nous paraissent évidents ne le sont pas pour tout le monde. Votre question rejoint la question précédente de R. Papegeay. Reportez vous, comme lui, pour de plus amples informations au Guide 81/82.*

Voici en attendant quelques élements de réponse :

. bus de données : ensemble des signaux permettant au microprocesseur de « converser » avec ses mémoires et ses périphériques. Le bus de données « achemine » les données (ce peut être par le « oui » ou le « non » que vous avez donné en réponse à une question du programme).

. un baud est une unité de vitesse de transmission. Ce renseignement permet surtout d'évaluer la vitesse d'impression d'une imprimante.

Ces deux premiers termes ne sont à la vérité pas très importants à connaître.

. CP/M est un programme qui permet d'utiliser des unités de minidisquettes. Il s'agit donc d'un Système d'Exploitation de Disquettes ou SED (DOS en anglais). Ce programme est actuellement très répandu et il permet de préparer ses programmes sur un OI et de les exécuter sur un autre (on parle alors de compatibilité).

. Un BASIC est dit « résident » s'il se trouve physiquement à l'intérieur de l'ordinateur. Quant vous mettez l'appareil sous tension, vous vous retrouvez rapidement, sans ajout extérieur, avec la possibilité de programmer en BASIC. Techniquement il se trouve généralement dans un petit boîtier appelé mémoire morte (MEM - ROM en anglais).

Par opposition un BASIC non résident doit être introduit dans l'appareil sous une forme ou une autre pour que l'OI puisse fonctionner. Certains BASIC non résidents se trouvent donc sur des cassettes, d'autres sur des disquettes, d'autres sur des cartouches magnétiques. Il faut alors les ajouter. Pratiquement si le BASIC n'est pas résident, il vous faut savoir qu'il va occuper une certaine partie de la mémoire de « travail » mémoire vive (MEV-RAM en anglais) et que, consécutivement, vous disposerez de moins de place pour pouvoir travailler.

Les tableaux quant à eux qu'ils soient à une, deux, trois... dimensions sont des façons que vous avez de représenter les données de votre problème pour l'ordinateur.

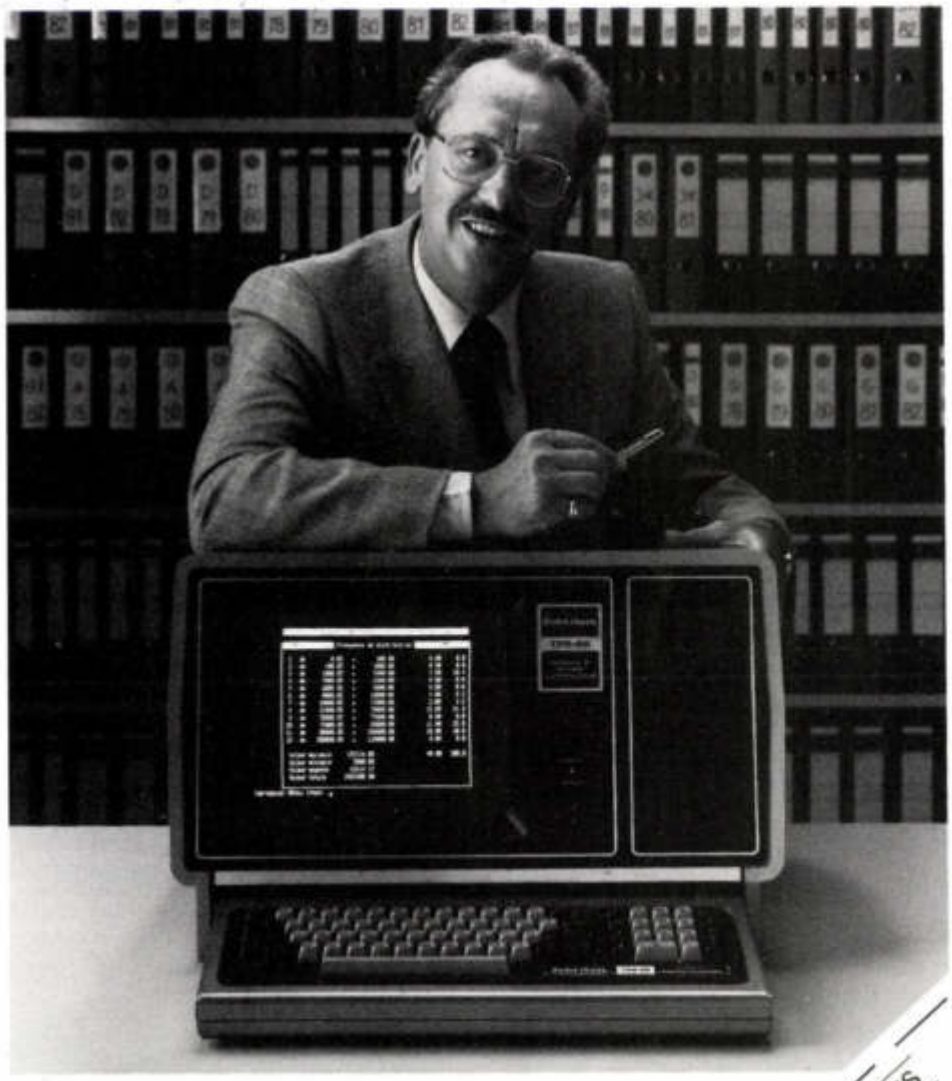
Prenons le cas des 10 élèves d'une classe que l'on a mesurés et pesé s:

	Taille	Poids
Alain	1.65	52
Brigitte	1.82	70
Charles	1.85	80
Diane	1.57	58
Eric	1.70	75
etc		

Dans une dimension, vous aurez les noms des divers individus, dans l'autre diverses caractéristiques se rapportant à chacun de ces individus. Vous pourrez alors créer des programmes qui traiteront ces « variables » (taille et poids varient en fonction de l'individu) et qui pourront vous donner des résultats synthétiques tels que taille moyenne, poids moyens etc. □

TC1F

"Avec 250 clients, j'étais un expert comptable affichant "complet". Le micro-ordinateur TRS-80 m'a permis de tripler ma clientèle."



«Etre obligé dans mon activité de plafonner avec 250 clients n'est certes pas stimulant... toute volonté de développement était stérile. La comptabilité amène un flot d'obligations, de problèmes spécifiques. Les résoudre manuellement est pratiquement irréalisable. Un nouveau système était indispensable. Je l'ai trouvé grâce au TRS-80 de Tandy».

Tandy apporta à cet expert comptable la solution qui s'imposait. Un micro-ordinateur destiné à tous les actes administratifs et comptables. En outre l'édition des états financiers, le stockage des comptes à recevoir, le calcul des factures et salaires, la mémorisation des fiches clients et les lettres commerciales.

C'est un outil d'utilisation simple, parfaitement adapté à toutes activités personnelles ou professionnelles.

Tandy est le leader du marché de la micro-informatique. Nos TRS-80 forment la gamme la plus performante des micro-ordinateurs. Ils sont rapides, fiables, et d'un prix accessible.

Nous mettons à votre disposition un réseau de distribution qui s'étend de jour en jour, «couplé» à une organisation mondialement reconnue.

TRS-80, une gamme de micro-ordinateurs à partir de 4.990 F, TVA de 17,60% incluse. Avec un large éventail de logiciels.

Tandy
TRS·80

The biggest name in little computers™

TANDY FRANCE S.A.
Département TRS-80 - 211-213 boulevard MacDonald - 75019 PARIS
Veuillez m'envoyer une documentation plus détaillée sur le TRS-80, ainsi que la liste des magasins Tandy.

Nom : Société : Adresse : Code postal : Localité : Tél. : Pays :

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 176 du service-lecteurs (page 37)

Grande fête APPLE II
du 1er au 31 décembre

SHOW APPLE II

- Jeux
- Initiation
- Conférence
- Base de données
- Gestion et Comptabilité
- PRESENTATION du Disque Dur **CIIHB** les 5, 6 et 7 décembre **(du 5 Méga au 120 Mega)**
- La communication par MODEM
- Les imprimantes CENTRONICS, EPSON, SEIKOSHA, TKL, etc.
- Libre service Logiciel (VISICALC, PFS, etc.)

EN PROMOTION TOUT LE MOIS DE DECEMBRE

- **APPLE 48K**	**7500 F.H.T.**
- Disquettes 5 pouces promotion	**15 F.H.T.**
- Disquettes DYSAN, FLEXETTE	**19 F.H.T.**
- Seikosha GP 80	**2350 F.H.T.**
- Carte parallèle graphique LT	**750 F.H.T.**
- Carte téléphone OT	**1000 F.H.T.**
- Carte 16 K	**1200 F.H.T.**
- Disque Dur CIIHB 5 Méga complet Interface APPLE II	**26000 F.H.T.**
- Ram 2716, le KIT 16 K	**155 F.H.T.**

SURPRISE : Une promotion par jour

NOUVEAU : Scientifique laboratoire APPLE II, manipule directement les données de vos instruments de mesure
Carte BCD 7 Digit . . . . . **1400 F.H.T.**

OFFREZ LES MINUSCULES à votre APPLE pour . . . **350 F.H.T.**

EN EXCLUSIVITE : le cours d'analyse et de programmation B. BURQUIER

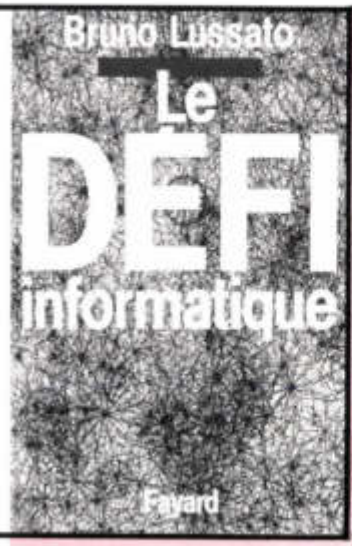
ET TOUJOURS : Conditions spéciales CLUBS

PROM 108, rue de Rivoli - 75001 PARIS (3e étage)
Directeur commercial : Luc POMDIDOU - Tél. : 261.81.03 - 296.01.87

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 37)

Le défi informatique
Bruno Lussato
Editions Fayard, Paris, 1981
Broché, 328 pages
Prix : 63 FF ttc.

NDLR « Le défi informatique » de Bruno Lussato est un de ces livres qui ne laissent pas indifférent. Ni par son ton, ni par son contenu. C'est la raison pour laquelle – une fois n'est pas coutume – nous vous proposons deux comptes rendus assez divergents à son propos.



Bruno Lussato a rencontré J.J.-S.S. et de cette rencontre est né « Le défi informatique ». Ecrit pour le même public, la filiation en est évidente. On retrouve dans ce « défi informatique » en quelques (bons) chapitres ce qui avait pris une bien moins bonne page du « défi mondial » : la petite initiation aux concepts de base de l'informatique. Fini, le mythe de la machine super-intelligente. L'ordinateur est ramené à sa juste valeur. Un peu de silicium et de métal ne comprenant qu'un langage parfaitement défini certes mais tellement pauvre : le code binaire. Je n'ai pu qu'être sensible à l'explication si souvent mais si mal exprimée : un ordinateur ne peut que traiter des objets formalisables, réductibles à une suite de nombres, mais en aucun cas il ne peut s'attaquer à des problèmes faisant intervenir émotions, sensations, humour.

En un bref chapitre, la naissance de l'informatique est racontée, non sous l'habituelle avalanche stérile de dates et faits, mais quasiment à la façon d'un conte pour enfants. Emphase, légèreté et humour virevoltent et l'on y voit comment le méchant IBM a grugé son monde sans vraiment, au début du moins, l'avoir voulu. Partial me direz-vous ? et alors ? C'est si bien dit ! Et cela ressemble tellement à la réalité !

Enfin le grand moment du livre : la parabole du grand chaudron et du petit chaudron. *Vaut-il mieux distribuer une production centralisée ou répartir des unités de production indépendantes ?* On sait que le problème n'est pas propre à l'informatique. On le rencontre dans tous les secteurs d'activité. La tendance dominante était jusqu'à ces dernières années de concentrer la production puis de la distribuer, espérant ainsi réaliser ce que l'on appellait des économies d'échelle. Mais, et l'on retrouve ici les idées chères à Schumacher (« Small is beautiful »), l'organisation de la distribution, et les coûts de fonctionnement de systèmes centralisés deviennent prohibitifs à partir d'un certain niveau, d'autant que ces systèmes excluent pratiquement toutes possibilités de cas particuliers ou d'exceptions.

L'auteur démontre alors la mécanique qui, partant d'idées centralisatrices, a abouti à l'incroyable imbroglio de la « grande » informatique : une machine « intelligente » dont la « puissance » est concentrée en quelques points auxquels chacun a accès par un réseau de communications excessivement complexe.

Fort heureusement, un contre-courant s'amorce depuis 1975 : la mini-informatique, puis l'informatique individuelle apparaissent. Car la miniaturisation et les possibilités de fabrication de circuits électroniques en grosses quantités à faible prix ont provoqué un bouillonnement fabuleux. Bouillonnement est le mot car, et là le ton du livre se fait soudain sérieux, où allons-nous ? Que représente exactement cet envahissement de notre société par l'informatique ?

Yves Leclerc *(L'ordinateur individuel, la nouvelle ère de l'informatique)*, évoquait par des exemples pratiques les apports possibles de la petite informatique aux entreprises et aux individus. Bruno Lussato va plus loin en ne restant pas au niveau de l'exemple, mais en généralisant systématiquement, en montrant bien qu'aucun système ne doit être généralisé : à chaque application son ordinateur petit, moyen

suite page 48

« Le défi informatique ». Voilà un titre accrocheur n'est-ce-pas ? Et vous serez d'autant plus d'accord avec moi si vous êtes, vous aussi, à la recherche des mystères que cache encore ce mot magique : Informatique.

J'ai donc suivi le chemin qui mène de la page 1 à la page 314 en quête d'informations susceptibles de satisfaire ma curiosité. Je ne vous cacherai pas que j'ai appris une foule de petites choses cependant dignes d'intérêt, ou mieux d'intéresser la novice en la matière que je suis. Mais je suis globalement très déçue.

Un historique de l'ordinateur permet en effet de découvrir, si vous ne les connaissez déjà, les premiers gros monstres de « traitement automatique des données » nés au lendemain et au surlendemain de la seconde guerre mondiale, aux U.S.A., en Grande-Bretagne et finalement en France. Je dis *finalement*, car il fallut attendre 1964 pour que le premier ordinateur, machine à l'aspect infernal, s'introduise dans le domaine civil, et plus précisément chez *l'Oréal*. Mais l'expérience ne fut pas très probante et Guy Landon, vice-président de cette société « d'avant-garde » associa très vite la fabuleuse machine au diable lui-même.

Mais je me perds en détails. Allons à l'essentiel, même si le plan adopté par Bruno Lussato ne le rend pas facilement cernable.

Vous me pardonnerez encore un aparté. L'histoire du « monstre-computer » se confond avec celle d'IBM, et c'est la politique suivie par IBM qui est à l'origine de la révolution informatique. Je prends soin de le signaler, car c'est à mon sens l'un des passages les plus intéressants de l'ouvrage.

Vous comprendrez le fin mot de cette parenthèse, toute rhétorique, quand je vous dirai que l'essentiel, sur lequel je veux m'arrêter ne serait-ce que pour quelques lignes, c'est la révolution informatique, synonyme de miniaturisation.

C'est le lancement du projet Apollo qui engagea les Etats-Unis dans les recherches sur la miniaturisation. En effet, pour envoyer les premiers hommes sur la lune, il était indispensable de bourrer leur vaisseau spatial d'instruments électroniques de toutes sortes. L'objectif des recherches fut donc double ; d'une part réduire la taille des ordinateurs, d'autre part en simplifier le maniement de telle sorte que le cosmonaute n'ait pas besoin d'avoir une formation annexe d'informaticien ! C'est ainsi que l'on en arriva à la première étape de la miniaturisation, celle des circuits imprimés sur de petites plaques, qui s'est accompagnée de l'invention des premiers langages artificiels, dont Bruno Lussato parle sous le nom de « langage mou » par opposition au « langage dur », langage binaire.

De ce premier progrès naquit une deuxième génération d'ordinateurs dont le rapport performances/prix ne cessait de s'améliorer, touchant par conséquent une clientèle toujours croissante.

La deuxième étape de la miniaturisation fut celle de la photo-impression qui transforma la plaque en une petite pastille, la *puce*.

La conséquence majeure de ce dernier processus fut de multiplier le nombre d'exemplaires fabriqués de ce matériel, unique solution pour maintenir des prix accessibles.

La révolution informatique avait eu lieu. Les grosses firmes n'étaient plus les seules à pouvoir se payer un ordinateur. Ce fut le tour des sociétés moyennes, puis des petites entreprises. Aujourd'hui l'informatique est chez nous et l'on parle de son ordinateur comme... de sa voiture. Nous sommes entrés dans l'ère de l'informatique individuelle.

suite p. 52

suite de la page 47
ou gros et souvent même pas d'ordinateur du tout. L'important n'est pas d'informatiser mais d'améliorer le fonctionnement du système que l'on observe.

Imagination, autonomie, créativité veulent prendre le pouvoir et les grosses méchantes entreprises qui le possèdent ne veulent pas. La France est trop mal placée dans cette lutte titanesque car si IBM n'est pas française, nous avons la Direction générale des Télécommunications et notre centralisme traditionnel.

Après avoir ainsi abordé les aspects économiques et politiques de l'informatisation des sociétés, l'auteur en vient au second thème de son livre : que peut réellement faire un ordinateur ? Les premières notions données en début d'ouvrage étaient certes démystificatrices mais trop restreintes pour couvrir ce que l'on appelle l'intelligence artificielle. Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ? Cette deuxième partie est à recommander à toute personne, même soi-disant informaticienne, qui ne connaît pas la réponse : on trouve ici un très bon exposé de la problématique de ce domaine.

De Simon et Newell à Vincent le Robot ménager, l'auteur montre pourquoi la machine ne pourra jamais être que réductrice et simulacre de l'activité humaine.

C'est sur les plus gros ordinateurs actuels que travaillent les chercheurs en intelligence artificielle, et de fait Bruno Lussato nous explique que nous sommes dans certains cas de ce genre obligés d'utiliser des dinosaures pour des applications telles que météorologie, physique, analyse boursière ou macro-politique.

Et de nous détailler abondamment les risques multiples qu'impliquent une concentration de l'information : détournement et vols d'informations, escroqueries en tous genres, espionnage ou tout simplement erreurs involontaires aux conséquences catastropliques. Comme quelques pages auparavant il nous a expliqué que les gros ordinateurs d'aujourd'hui sont les petits de demain, nous commençons à frissonner lorsqu'il nous sauve en nous expliquant que ce qui est important c'est seulement de partager le pouvoir de l'information en plusieurs lieux géographiques. Ah ! tiens ! Et il prend comme exemple le Crédit Lyonnais qui a abandonné l'informatique distribuée à la suite d'une grève des opérations du gros système centralisé. Moi qui pensais que l'informatique répartie allait de pair avec une autre conception de la société, je me retrouve avec l'affirmation suivante : l'informatique répartie n'est qu'une évolution qui améliorera la productivité..

Il n'y a pas d'informatique « distribuée de droite » ou « répartie de gauche ». Plus simplement deux systèmes d'organisation qui s'affrontent. Les arguments humanitaires en faveur de l'informatique répartie ne seraient-ils en fait que des arguments déguisés d'efficacité ?

Ce livre fait apparaître une fois de plus un fait déjà clair depuis quelques années. Les partis politiques encombrés de leurs tumultueuses disputes de clocher contre eux-mêmes et les autres, se sont totalement coupés des vrais problèmes de notre société. Et on apprend que

pendant longtemps dans les cercles dirigeants du P.S. se défendaient vigoureusement les thèses de la grosse informatique. Ils ont quelque peu évolué depuis, mais jusqu'à quel point ? La Direction Générale des Télé-

DUNOD
informatique

multi-livres pour multi-programmes

Basic
Programmation des microordinateurs
par Alain CHECROUN
104 pages - broché

nouveautés

Systèmes informatiques répartis
Concepts et techniques
par le groupe CORNAFION
408 pages - broché

Ainsi naquit l'informatique
Les hommes, les matériels à l'origine des concepts de l'informatique d'aujourd'hui
par René MOREAU
250 pages - broché

Microprocesseurs : du 6800 au 6809 modes d'interfaçage
par Gérard RÉVELLIN
224 pages - broché

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 178 du service-lecteurs (page 37)

apple en province

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'APPLE, et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs régionaux spécialisés vous proposent des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente. N'hésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil ou un renseignement

Annecy/Faverges 74210	**EUROPROCESS** Siège social : Doussard (50) 44.31.12
Bayonne 64100	**LE CALCUL INTEGRAL** 3, rue Aristide-Briand (59) 55.43.47
Bordeaux 33000	**BOUTISOFT 33** 9, rue de la Lande (56) 91.55.08
Clermont-Ferrand 63000	**IMPACT** 2, rue d'Amboise (73) 92.17.55
Epernay 51200	**MAGENTA GESTION** 7, av. A.-Thévenet Magenta (26) 53.19.93
Lyon 69003	**CIRCE** 9, rue P.-Florence (78) 54.31.95
Marseille 2 13000	**ORDITEL** Siège social : BELCODEN (42) 04.44.00
Montpellier 34000	**IFI-MICRO INFORMATIQUE** 9-12, rue Castilhon (67) 58.58.28
Nancy/Laxou 54250	**SEMITEC** 69, rue Mareville (8) 340.43.38
Orléans 45000	**AMC** 13, rue des Minimes (38) 62.62.58
Perpignan 66000	**MAB** 2, place de Catalogne (68) 34.04.46
Rouen 76100	**CONSEIL COMPUTER** 20, quai Cavelier-de-la-Salle (35) 63.36.06
Strasbourg 67000	**CILEC** 18, quai Saint-Nicolas (88) 37.31.61
Toulon 83100	**S I A** Lepaillon, avenue de Brunet (94) 23.74.30
Valenciennes 59300	**MICROMEGA** 38, rue de Famars (27) 46.89.22

CENTER

Référence 179 du service-lecteurs (page 37)

Si cette publicité vous intéresse, contactez le **CALCUL INTEGRAL**

COFI COOPERATIVE DE FORMATION des INFORMATICIENS.

Association sans But Lucratif

DEPUIS PLUS D'UN AN

STAGES par MODULES

INITIATION & PROGRAMMATION BASIC

1 MOIS

2 000 F.

PROGRAMMEUR COBOL

ENSEIGNEMENT et PRATIQUE INTENSIVE sur ECRANS-TERMINAUX d'ORDINATEUR

8 SEMAINES

4 000 F.

venez visiter notre centre Informatique

C.O.F.I Formation Professionnelle

Contrôle Pédagogique de l'ETAT

55 RUE de RIVOLI 75001 PARIS

B.P 519 75067 PARIS CEDEX 02

TEL.: 236 44 91

C.O.F.I-C.O.F.I-C.O.F.I-

communications a dû donner un morceau du trésor qu'elle s'apprêtait à investir dans la télématique mais est-ce que cet argent sera investi dans une industrie française de la « privatique » puisque c'est ainsi que Bruno Lussato appelle l'informatique individuelle ? Rien n'est moins certain. L'auteur cependant agace assez souvent par ses anecdotes trop personnelles : Bruno Lussato, seul contre tous, va sauver le monde !

Cela dit, il pose en fait le problème d'une véritable décentralisation de la société, aussi bien sur le plan de la communication que des grandes administrations et de l'industrie. Je n'ai toutefois pu m'empêcher de frissonner à la lecture du chapitre « Un jour à Venise » qui décrit le sinistre quotidien informatisé d'une femme de l'an 1990.

naux datant de ces dernières années. Le clou est maintenant bien enfoncé. Si vous osez vous approcher d'un terminal bancaire après avoir lu ce chapitre, c'est vraiment que vous êtes inconscient !

Il est certain que Bruno Lassato cherche dans cet ouvrage à faire peur, par opposition aux habituels discours rassurants, que nous avons trouvés depuis un an sur tous les médias. Son ouvrage n'a pas et ne veut pas avoir l'apparence de l'objectivité. La provocation est saine et j'ai relu ensuite avec un œil nouveau le rapport « informatisation de la société » de S. Nora et A. Minc. Et puis j'ai repensé à ces pays anglo-saxons où l'administration « Sécurité Sociale » n'existe pas pour la simple raison que le principe est que tous les soins sont gratuits pour tout le

Parlant des problèmes de l'enseignement assisté par ordinateur et des choix possibles en ce domaine, l'auteur nous met en garde contre l'émergence d'une société hyper-technicisée dont les membres raisonneraient à coup de IF-GOTO et de ce fait auraient perdu toute capacité de réelle créativité. Pour l'auteur, l'éducation d'un enfant doit commencer par l'étude de langages éveillant sensibilité et imagination – la musique, les arts graphiques – et non de disciplines qui, comme la programmation, imposent la manipulation de « langages » artificiels ne pouvant décrire que des mondes finalement assez pauvres et risquant d'induire des structures mentales limitées chez leurs utilisateurs. Ici encore, Bruno Lussato nous exhorte à la pluridisciplinarité.

Et pour terminer, il nous brosse un tableau cauchemardesque de ce que peut être une société dominée par l'informatique lourde. D'autant plus cauchemardesque que ses exemples sont choisis dans les jour-

monde. Et à la merveilleuse richesse d'un dialogue « physique » avec mes amis programmeurs lorsque je suis en face d'eux puis à la pauvreté de contacts dits « télématiques ».

Certainement, nous apprécierons de pouvoir réserver des places de train « Télételement » sans faire la queue au guichet. Mais est-ce que sous prétexte de nous offrir des services de ce type, somme toute pas vraiment importants, « on » ne risque pas de nous offrir également un point d'entrée dans un cercle vicieux menant droit au film « Soleil Vert ». Mais qui est le « on » ?

Il n'est sans doute pas simple de prendre des décisions engageant l'avenir dans un domaine aussi mouvant que l'informatique. Et Bruno Lussato, en nous proposant une vision autre, nous demande simplement de nous prendre en charge et d'essayer de nous affranchir des contraintes du passé. Je ne peux qu'être d'accord avec lui.

J.-F.P.

Les bonnes nouvelles de la

ALSPA-ACI **15 000 F ht**

Z-80 (2,5 MHz) ; RAM 64 K ; 3E/S série ;
1 disquette 8" double densité (500 K)
Compatible IBM 3740
Système d'exploitation CP/M*

OFFRE SPÉCIALE !

UN ALSPA-ACI
Un écran-clavier AZERTY accentué
Une imprimante à marguerite à clavier
(utilisable en machine à écrire)
Un programme de traitement de textes
en français et un traitement de courrier

Traitement de texte « clés en main » **37 500 F ht**

COFRETIN Série 1000

Z-80A (4 MHz) ; Bus S-100 ; RAM 64 K
2 E/S série ; 2 E/S parallèle
1, 2 ou 3 disquettes 8" (jusqu'à 2Mo)
Système d'expoitation CP/M*
Extensions possibles : disque dur,
multi-utilisateur (sous MP/M*), etc.

A partir de (2 × 500 K) **37 000 F ht**

ADD-X Supermicro

Z-80A (4 MHz) ; Bus S-100 ; RAM 64 K
2 à 4 disquettes 8" double face
(2 à 4 Mo) ; extension possible
disque dur fixe + amovible et multiutilisateur
par multiprocesseur (62 K/utilisateur)
Systèmes d'exploitation :
CP/M*, MP/M*, CP/NET*

A partir de (2 × 1 M) **42 500 F ht**

Langages : BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL etc.

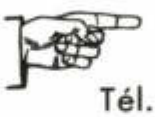
Logiciels professionnels :

Agences immobilières, gestion immobilière, commissionnaires primeurs, comptabilité, facturation, fromagers, garages, vétérinaires, etc.

Logiciels industriels :

Contrôle de procédés, génie civil, traitement de signal, etc.

* Marques déposées DIGITAL RESEARCH



30, rue Bargue
75015 PARIS
Tél. : (1) 306.19.27

maquette : C. Blanquez

Référence 270 du service-lecteurs (page 37)

Suite de la page 47

Cette évolution conduit nécessairement à un retournement de situation et les grandes sociétés en viennent à se demander quel intérêt il y a à se servir d'un gros ordinateur. C'est l'une des questions que Bruno Lussato développe dans la suite de son ouvrage et qui intéressera peut-être les chefs d'entreprises. Mais où est l'individu ?

Il y a donc bien une certaine richesse dans les renseignements fournis par ce livre. Il est cependant dommage de les avoir noyés dans d'innombrables exemples un peu trop complaisants pour que l'on puisse croire à la démonstration qu'ils sont censés illustrer.

Autre sujet d'agacement : les trop nombreuses citations pseudo-littéraires qui semblent manifestement destinées à enjoliver un style bizarrement composite et ma foi assez lourd.

Pour équilibrer la balance, j'ai tout de même apprécié le recours à l'allégorie du « grand chaudron », même si elle est un peu facile, et les constantes mises en gardes sur l'utilisation déviée qui pourrait être faite de cette fantastique aventure que retrace tant bien que mal Bruno Lussato.

S.B.

Sur les rayons

Ainsi naquit l'informatique
R. Moreau
Dunod Informatique, Paris, 1981
Broché, 222 pages
Prix : 65 FF ttc.

L'Anglais pour informaticien
Liliane Gallet
Editions Cedic Fernand Nathan, Paris, 1981
Broché, 324 pages
Prix : 149 FF ttc.

Etudes de gestion comptable
Bureautique et informatique - Tome 6
R. Guinamard et A. Grossi
J. Delmas et Cie, Paris, 1981
Broché, 286 pages
Prix : 70 FF ttc.

initiation à l'informatique : calculatrices programmables
« Expérience pédagogique en classe de 5e »
Jocelyne et Lysiane Denière
Editions Kim, Dunkerque, 1981
Broché, 80 pages
Prix : 28 FF ttc.

Construire ses premiers kits.
Pratiguide électronique
Y. Dang, J.C. Fantou
Dunod, Paris, 1981
Broché, 156 pages
Prix : 55 FF ttc.

Initiation BASIC
H. Lilen
Editions Radio, Paris, 1981
Broché, 176 pages
Prix : 70 FF ttc.

Pratique du TRS 80
BASIC 2
H. Lilen
Editions Radio, Paris, 1981
Broché, 175 pages
Prix : 70 FF ttc.

Initiation à l'informatique : calculatrices programmables « Elèves des collèges... programmez votre calculatrice (dès la classe de 5e)... »
Jocelyne et Lysiane Denière
Editions Kim, Dunkerque, 1981
Broché, 80 pages
Prix : 27 FF ttc.

BASIC Programmer en BASIC
François Wallon
Scodel
Editions d'Informatique, Boulogne, 1981
Collection « Un fil d'Ariane Enseignement »
Broché, 59 pages
Prix : 29 FF ttc.

Dictionnaire d'informatique
Bureautique, Télématique - Anglais-Français
6e édition
Michel Ginguay
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 237 pages
Prix : 88 FF ttc.

Comprendre les bases de données
Théorie et pratique
A. Mesguich, B. Normier
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 204 pages
Prix : 85 FF ttc.

Logiciels d'analyses statistiques multidimensionnelles sur micro-ordinateurs
J. Lefebvre, M. Boitard, J.F. Rey
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 152 pages
Prix : 120 FF ttc.

Calculatrices de poche et informatique
Fonctionnement et applications
Analyse numérique
2e édition
P. Vitrant
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 283 pages
Prix : 80 FF ttc.

Jaillissement de l'esprit
Ordinateurs et apprentissage
Seymour Papert
Flammarion, Paris, 1981
Broché, 298 pages
Prix : 70 FF ttc.

abonnez-vous à

voir page 11

LIBRAIRIE INFORMATIQUE

LA NACELLE

ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50, samedi fermeture à 17 h 50.

Réf 182 du service-lecteurs (page 37)

ADDS MULTIVISION®
la stratégie de vos ambitions

ADDS MULTIVISION est bien plus qu'une famille de micro-ordinateurs, c'est, par sa compatibilité et sa modularité, toute une stratégie de développement qui s'offre à votre entreprise.

Stratégie du matériel.

La famille MULTIVISION est modulaire. Elle se compose de 3 modules. A partir du système de base MULTIVISION 1, l'évolution se fait par adjonction de modules additionnels :
– module de disque Winchester pour MULTIVISION 2 ;
– module multi-utilisateur avec la mémoire et les interfaces nécessaires pour MULTIVISION 3.

MULTIVISION 1 : de taille particulièrement compacte, le système comprend : un processeur 8085 5MHz, 64 K octets de mémoire central et 700 K octets sur deux disquettes 5".

MULTIVISION 2 : c'est le second membre de la gamme. Il utilise une technologie de type Winchester, il permet un choix de disques durs de 5 ou 10 millions d'octets.

MULTIVISION 3 : il se compose des modules constituant MULTIVISION 2 augmentés d'un troisième module supportant jusqu'à 4 terminaux. La mémoire peut être portée jusqu'à 256 K octets.

Grâce à sa parfaite compatibilité, la série MULTIVISION peut donc évoluer au rythme de vos ambitions.

Stratégie du logiciel.

En matière de logiciels de base, la série MULTIVISION offre une batterie d'outils spécifiquement conçus pour la mise en œuvre d'applications de gestion.

– Compatibilité CP/M ;
– Séquentiel indexé multiclés ;
– Générateur de programmes : ADDS MANAGER génère **en langage BASIC source** des programmes d'édition de documents, de création et de mise à jour de fichiers.

A l'instar du matériel, **le logiciel est totalement compatible.** On peut augmenter la puissance du système, sans nécessiter de modifications de programme ou de fichier.

Cette statégie de **compatibilité dans la gamme** permet de préserver les investissements en logiciels.

Stratégie des services

Le service ADDS, Leader mondial du marché des terminaux, c'est, en plus de la fiabilité des matériels, l'implantation en Europe d'un centre de développement de logiciels.

Le service FRAME, distributeur officiel pour la France, c'est, en plus de la maintenance complète, son réseau national de distributeurs et la disponibilité de très nombreux logiciels d'application.

Cette stratégie des services, garantit la fiabilité technique et commerciale de la série **ADDS MULTIVISION**

FRAME

Distributeur Officiel pour la France
103, rue Leblanc – 75015 PARIS
Tél. : 554.82.84

ADDS MULTIVISION

Bon à découper à renvoyer à FRAME 103, rue Leblanc 75015 PARIS.

Nom ..... Fonction .....
Société ..... Tél. .....
Adresse .....

☐ souhaite la visite d'un ingénieur, sur rendez-vous.
☐ désire recevoir un dossier distributeurs.
☐ désire recevoir une documentation complémentaire.

Référence 184 du service-lecteurs (page 37)

MICRO COMPUTER

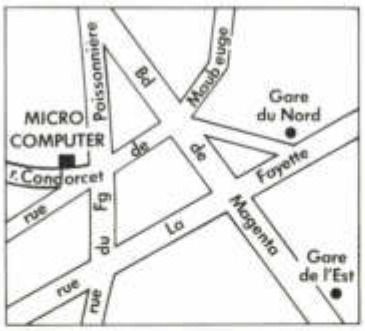
La passion du sérieux

APPLE II + 16 K	8390 F TTC
APPLE II + 32 K	8690 F TTC
APPLE II + 48 K	8990 F TTC
APPLE III 128 K	25995 F TTC
DISK II AVEC CONTROLEUR	4490 F TTC
DISK SANS CONTROLEUR	3398 F TTC
DISQUE DUR POUR APPLE III	25995 F TTC
MONITEUR NOIR 12 POUCES	1292 F TTC
MONITEUR VERT 9 POUCES	1919 F TTC
MONITEUR VERT 12 POUCES	2328 F TTC
IMPRIMANTE EPSON MX 80	5415 F TTC
IMPRIMANTE SEIKO GP 80	2630 F TTC
CARTE RVB	788 F TTC
CARTE SECAM	989 F TTC

SOFT ET LIBRAIRIE PSI DISPONIBLES
CRÉDIT CREG - LEASING SOVACREG

12, rue Condorcet Paris 9e
Tél. 281.02.44

Ouvert de 10 h à 19 h
Le lundi de 14 h à 19 h
Fermé le dimanche



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 185 du service-lecteurs (page 37)

PROMOTION CBM 4016 + K7	6997 F TTC	UNITÉ CENTRALE CBM 8032	14053 F TTC
UNITÉ CENTRALE CBM 4032 32 K	10525 F TTC	UNITÉ DE DOUBLE DISQUETTES CBM 8050	14053 F TTC
UNITÉ DE DOUBLE DISQUETTES CBM 4040	10525 F TTC	IMPRIMANTE CBM 8024 N	12877 F TTC
IMPRIMANTE CBM 4022	5997 F TTC	IMPRIMANTE CBM 8026	14053 F TTC
LECTEUR ENREGISTREUR DE CASSETTES	540 F TTC	IMPRIMANTE CBM 8027	11701 F TTC
SYSTÈME HOMOGÈNE CBM 4001	27048 F TTC	SYSTÈME DE GESTION CBM 8001	40983 F TTC

SOFT ET LIBRAIRIE PSI DISPONIBLES
POINT DE CONSULTATION "LA COMMODE"
VIC 20 EN DÉMONSTRATION
CRÉDIT CREG - LEASING SOVACREG

à retourner à **MICRO COMPUTER 12, rue Condorcet 75009 PARIS - Tél. (1) 281.02.44 - Télex 270 105 F txfra/ref233**

Je commande ferme le matériel suivant _____

_____

_____ au prix TTC _____

Mode de règlement: Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing* * ☐ Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____

Ci-joint: Chèque bancaire ☐ CCP ☐ NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

*Conditions de crédit: CREG ● être salarié ● 20% minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

* *Conditions de leasing: SOVACREG ● être salarié ● pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 ou 36 mois.

Date et signature:

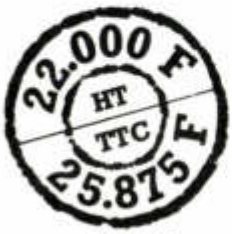
Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au-dessus de 200 F ttc.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 37)

Référence 187 du service-lecteurs (page 37)

MICRO PRIX

Pour matériels performants
avec logiciels professionnels

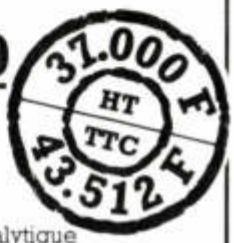


SORD M23

128 Ko de mémoire RAM
2 disquettes de 328 Ko
écran 2000 caractères
clavier alpha/num/fonctions
3 interfaces : 2 V24 + 1 parallèle
BASIC / FORTRAN / PIPS

au 1/10/81

TOSHIBA T-200



ensemble complet sous CP/M
64 Ko de mémoire RAM
2 disquettes de 280 Ko
écran 1920 caractères
1 imprimante 80 col/120 cps
logiciel de comptabilité générale et analytique
Livraison. Installation. Formation sur site. **au 1/10/81**

service complet

Etude-conseil – Développement – Assistance après-vente

SORESYS **Distributeur agrée CANTOR**
6, rue Troyon – 75017 Paris
Métro : Etoile
380.14.28 / 380.44.49

Référence 186 du service-lecteurs (page 37)

ENFIN ! UNE ASSURANCE «TOUS-RISQUES» POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIFÉRIQUES

RISQUES GARANTIS :
- **BRIS** - CHUTE - VICES DE MATIÈRES OU DE CONSTRUCTION
- **MALADRESSE**, NÉGLIGENCE OU MALVEILLANCE DE TIERS
- **INCENDIE** - EXPLOSIONS - FOUDRE - ELECTRICITÉ
- **VOL** OU TENTATIVE DE VOL
- **DEGÂTS DES EAUX** - PHÉNOMÈNES NATURELS

EN OPTION : GARANTIE EN COURS DE **TRANSPORTS**
CHARGEMENT, DÉCHARGEMENT, MANUTENTION

A UN TARIF «MICRO» :

EXEMPLE : Pour un équipement d'une valeur totale hors taxes inférieure à 30 000 F., votre cotisation sera de **200 F par an** (ou 300 F avec l'option TRANSPORTS)

CONDITIONS SPÉCIALES POUR LES PROFESSIONNELS ET CLUBS D'UTILISATEURS : NOUS CONSULTER

DEMANDE DE DOCUMENTATION (sans engagement)

NOM-PRENOMS : .....

ADRESSE : .....

.....

VALEUR (HT) DU MATERIEL : ..... F
A NOUS RETOURNER A :

Cabinet HENRY - ASSURANCES ET MICRO-INFORMATIQUE
B.P. 15 - 57210 MAIZIÈRES-lès-METZ

Garanties Accordées par : ROYALE BELGE S.A. d'ASSURANCES R.C. PARIS B 662021476

LE PARTENAIRE INDISPENSABLE

CYNTHIA D140

Interface ITT 2020/APPLE/SILEX
Système d'exploitation M/DOS 6502

- **Sa capacité de 2 x 10 Méga octets lui permet de répondre à des besoins importants.**
- **Son disque amovible de 10 Méga octets résoud vos problèmes de sauvegardes de données facilement, et surtout rapidement.**
- **Sa fiabilité exceptionnelle est le résultat d'une architecture particulièrement bien conçue et d'une maintenance efficace à partir des usines de Belfort.**
- **Son service après-vente vous assure la tranquillité d'un disque en parfait état de marche.**

Prix conseillé : **59.000 F H.T.**

Information et Diffusion :

MICRO INFORMATIQUE SERVICE **3, rue Meyerbeer 06000 NICE** **Tél. : (93) 87.74.67**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 205 du service-lecteurs (page 37)

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

29 rue de Clichy 75009 Paris

64, Av. du Prado - 13008 MARSEILLE Tél. 37.25.03

Garantie FLASH

Il y a garantie et garantie. Avant d'acquérir une machine chez un distributeur, assurez-vous d'abord si celui-ci dépanne lui-même en ses ateliers, ou bien s'il renvoie ledit matériel à l'importateur. Bien sur, le résultat sera le même, mais non pas le délai.

Pour raccourcir ce délai, et sur certains produits sélectionnés, INTERNATIONAL COMPUTER a décidé de pratiquer une GARANTIE FLASH. Cette garantie, gratuite les 6 premiers mois, permet la réparation ou l'échange de la machine défectueuse, DANS UN DELAI MAXIMAL DE 9 HEURES OUVRABLES.

Cette garantie est valable sur les produits marqués d'un label "GARANTIE FLASH" dans nos publicités.

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cravanche Tél. 28.23.29

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

NOUS SOMMES HEUREUX D'ACCEPTER LES BONS DE COMMANDE DE L'ADMINISTRATION

CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS

CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LA "HOT LINE" I.C. ou COMMENT ACHETER MOINS CHER

Grand de la distribution microinformatique, INTERNATIONAL COMPUTER souhaite également être le moins cher.
S'il arrivait que dans les pages de votre magazine préféré, vous trouviez une publicité présentant le ou les produits que vous désirez acquérir, moins cher que chez nous, alors appellez sans tarder la HOT LINE IC (285.24.55, lignes groupées) et nous nous efforcerons d'être encore moins cher si c'est un produit que nous commercialisons.
Pourquoi ceci ? Parce que la recherche du meilleur prix d'achat peut nous amener à pouvoir modifier A LA BAISSE nos prix de vente et à en faire ainsi profiter nos clients.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

Date _____ Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 au service-lecteur (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre, consultez-nous !

apple II PLUS

Garantie FLASH

L'UNITÉ CENTRALE

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisition de données, etc...) en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles. C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux echniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes en INTERNATIONAL COMPUTER peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octet (10 000 000 de caractères).

CARACTERISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3 000 000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MEMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis.

LANGUAGES : L'APPLE II recoit en série le basic APPLESOFT interprété. Il possède 9 chiffres significatifs, ON ERR GOTO, etc... Au sujet des chiffres significatifs, une remarque est importante : certains autres basics peuvent avoir, en mode double précision jusqu'à 16 chiffres. Mais cette double précision n'est disponible que pour les opérations arithmétiques. C'est à dire que si l'on calcule un SIN ou un LOG, il n'y aura que 6 à 7 chiffres, alors que l'APPLE vous donnera imperturbablement ses 9 chiffres.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car depuis le 16 K relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64 K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

Un APPLE II avec les caractères français à l'écran!!!

Nous proposons pour APPLE une option "Traitement de Texte" qui se compose de deux cartes hard, permetant de visualiser à l'écran non seulement les majuscules/minuscules, obtenues par Shift, mais aussi les caractères français auxquels des touches ont été attribuées. Une modification de l'imprimante est nécessaire.

3900 F HT **4586 F TTC**

16 K	**7995 F HT**	9402,12 TTC
32 K	**8495 F HT**	9990,12 TTC
48 K	**8995 F HT**	10578,12 TTC

ENSEMBLES BUDGET

1 Apple 16 k
"CASH and CARRY"
sans manuels
sans manettes de jeux
Garantie : 15 jours
Pour les amateurs avertis : **7995 F TTC**

1 Apple 16 K
1 moniteur N/B IC
9.950 F TTC

1 Apple 32 K
1 Floppy DOS 3.3
1 Modulateur N/B
1 Carte CLUB
14.495 F TTC

1 Apple 32 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 Carte CLUB
15.195 F TTC

1 Apple 48 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 imprimante Seikosha GP 80
1 Interface pour imprimante
1 Carte CLUB
18.995 F TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.
Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K bits par seconde.

AVEC CONTROLEUR DOS 3.3
4.5000 F HT
5292 TTC
SANS CONTROLEUR
3.300 F HT
3880,80 TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 146 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2795 F HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3286,92 F TTC

LES AUTRES PRODUITS APPLE

Cartes 80 colonnes VEEDEX	2500 F HT
Interface parallèle pour imprimante	1195 F HT
Interface série pour imprimante	1195 F HT
Carte de communication RS 232, 110/300 Bauds	1195 F HT
Language FORTRAN	1195 F HT
CARTE HORLOGE CCS	1195 F HT
CARTE Z80 MICROSOFT	2395 F HT
KIT DOS 3.3	570 F HT
EXTENSION 16 K RAM en KIT	400 F HT
CARTE SECAM	940 F HT
CARTE RVB avec prise Péritélévision	940 F HT
Moniteur Couleur Thomson et RVB	3600 F HT
Moniteur Vidéo 100 N/B	1190 F HT
Moniteur Vidéo 100 vert	1365 F HT
Moniteur 9" NEC professionnel	1650 F HT
Moniteur 12" SANYO vert	1950 F HT
Music System Mountain Hardware (16 voies)	3300 F HT
Alf Music Syntheziser	2000 F HT
Micro Music	1200 F HT
Graphic input tablet	4150 F HT
Table traçante A3 WATANABE Miplot	11995 F HT
Carte logique/analogique depuis	950 F HT
Carte analyseur d'images vidéo Digisector	2850 F HT
Clavier numérique	790 F HT
Disque CORVUS 9,5 Moctets	35000 F HT
Floppy MEGASTOR 2x512 K 8"	20620 F HT
Programme APPLEWRITER	450 F HT
Programme APPLEPOST	290 F HT
Programme APPLEPLOT	350 F HT

24 mois de garantie totale "Flash"
comprenant : pièces, main-d'œuvre et... 2 révisions générales.

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE
+
PERIPHERIQUE
1400,00 F H T
(1646,40 F TT)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteur (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin, de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Promotion contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la hausse nos prix de vente... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

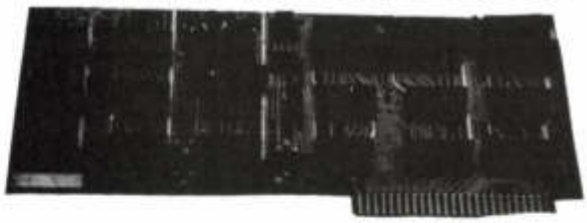
OLYMPIA ESW 100

Cette marque allemande, connue pour ses excellentes machines à écrire, a eu l'idée géniale d'adapter une de ses machines comme imprimante. Et cela donne donc une imprimante à marguerite (c'est à dire que les lettres, au lieu d'être formées par des aiguilles sont comme dans une vraie machine à écrire).
C'est le type même de l'imprimante pour traitement de texte. Ses marguerites interchangeables permettent d'obtenir enfin la qualité "courrier" sur micro-ordinateur pour un prix plus raisonnable. Devis, lettres types, courrier personalisé, tout cela vous est désormais accessible. Et, avec un APPLE modifié caractères français, cela donne une machine à traitement de texte ultra-concurentielle.
Deux versions sont proposées : l'une avec clavier, qui devient, par simple manipulation de touche, une machine à écrire haut de gamme classique (entrée - sortie RS 232) ; l'autre, sans clavier, avec une entrée parallèle Centronics, destinée à celui pour qui la qualité d'impression prime sur la vitesse et qui ne veut pas investir une fortune dans des imprimantes nippo-anglo-saxone. C'est la machine idéale.

ESW 100 KSR
11000 F HT
Option CAROLL
1250 F HT

ESW 100 RO
9000 F HT
Option CAROLL
1250 F HT

Carte MICROSOFT Z80



La célèbre firme Microsoft a adapté des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entrainé de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

2395 F HT
2816,52 TTC

WATANABE

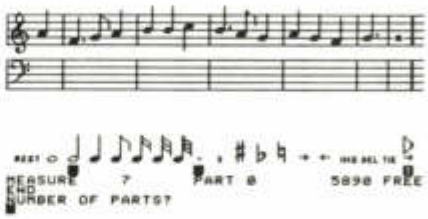
Compatible parallèle Centronics, cette table traçante est d'une utilisation extrêmement simple, à partir du Basic.
Possédant son propre générateur de caractères (majuscules et minuscules à dimension réglable), il suffit de lui envoyer des commandes sous forme de caractères ASC II, ainsi que des coordonnées x et y, en relatif ou en absolu, pour qu'elle se mette à tracer de belles courbes mathématiques, des plans d'architecte ou des histogrammes. Imaginez sur un format A3 une résolution de plus de 3000 x 2000 points !
Vitesse axiale maxi : 50 mm/s.
Pas programmable : 0,1 mm.
Format papier : A3 (29,7 x 42 cm).
Robuste et simple, cette table traçante est idéale pour ceux qui ne veulent pas se plonger dans la programmation en langage machine pour pouvoir tracer une courbe.

DIGIPLOT 4671
1 couleur
11995 F HT
Complète avec cables

DIGIPLOT 4675
14995 F HT
Table 6 couleurs
Complète avec cables

CURVE WATANABE
PROGRAM
1950 F HT
pour Apple II + Disk

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente - vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II professionnel

APPLE II + 48 K
2 FLOPPYS 143 K
MONITEUR N/B NEC

Les possibilités de la Comptabilité C.S. :

- système 2 lecteurs de disquettes
  jusqu'à 13 journaux
  500 comptes
  1200 mouvements de comptes
- système 3 lecteurs de disquettes
- jusqu'à 30 journaux
  500 comptes
  2000 mouvements de comptes

Matériel nécessaire :

CONFIGURATION 2 disques
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 Interface parallèle pour imprimante
1 Language System

Comptabilité Générale

- Ensemble de programmes interactifs permettant de tenir sur ordinateur la **COMPTABILITE** d'une **PME-PMI** ou des **PROFESSIONS LIBERALES.** C.S. est **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple, grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, C.S. permet, par une brève intervention quotidienne pour la **PASSATION des ECRITURES COMPTABLES.** d'obtenir :
  les journaux divisionnaires,
  le grand livre,
  la balance des comptes, ainsi que
  la consultation et l'édition à tout moment :
  — des comptes
  — des journaux
  — des états mensuels et
  — des états annuels
- Par le **contrôle** des informations introduites dans le Système et **l'obligation d'équilibre.** joints à sa **souplesse** d'utilisation, C.S. garanti l'**exactitude** de vos traitements comptables et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos travaux.

CONFIGURATION 3 disques
Il est possible d'adjoindre 1 Disk II** supplémentaire avec son contrôleur au matériel ci-dessus, soit au total :
2 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur

** marques déposées de Apple Computer Inc.

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION C.S. »
- 1 disquette « COMPTABILITE C.S. »
- 1 disquette « FICHES »
- 1 disquette vierge
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

2900 F HT
3410,40 F TTC

EXEMPLE D'ÉDITION

Paie GIPSI

- Gestion Intégrée du Personnel par Système Informatique, GIPSI® prend en charge la **paye** du Personnel d'une **PME-PMI** ou des **Professions Libérales.** et a été **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, GIPSI® permet par une rapide intervention mensuelle pour le **calcul des salaires.** d'obtenir :
  les bulletins de salaire,
  le Livre de paie mensuel,
  ainsi que les états annuels de paie, soit :
  le récapitulatif du Livre de paie,
  l'état des Attestations Annuelles et
  l'état des Déclarations Annuelles DAS1.
- La **prise en compte automatique** par GIPSI® des paramètres légaux et des **valeurs inchangées** du personnel, joints à sa **souplesse** d'utilisation, garantissent l'**exactitude** des calculs et vous procure une **autonomie** apréciable dans l'organisation de vos traitements.

Les possibilités de la Gestion de personnel GIPSI®:

- jusqu'à 26 rubriques et 200 Fiches de personnel
- consultation et édition à la demande des paramètres légaux, des rubriques, des Fiches du personnel et des bulletins de paie

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION GIPSI »
- 1 disquette « PAIE GIPSI »
- 1 disquette « PERSONNEL »
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

Matériel nécessaire à GIPSI®:
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 interface parallèle pour imprimante
1 language System
** marques déposées de Apple Computer Inc.

2200 F HT
2587,20 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

IC information : 285·24·55

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

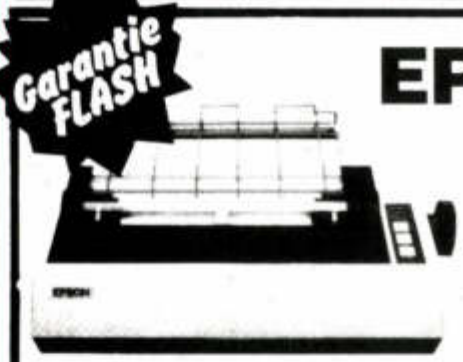
OKI 80 - 82 - 83

OKI 80	**3900 F** HT 4586,40 F TTC
OKI 81	**5800 F** HT 6820,80 F TTC
OKI 82	**7800 F** HT 9172,80 F TTC

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.



EPSON MX 80

4490 F HT
5280,24 F TTC

Décidement les japonais n'ont pas fini de nous étonner. Les imprimantes dont la mécanique faite de renvois, de roues dentées à l'instar d'une boite de vitesse automobile, c'est fini. Désormais deux moteurs pas à pas, l'un pour l'avance papier, l'autre pour les mouvements de la tête et... beaucoup d'électronique. Le résultat : une imprimante silencieuse (ou presque !), robuste, et surtout intelligente. Quelques mois auparavant, lorsqu'il s'agissait de faire sauter une page à une imprimante, cela nécessitait tout un calcul fastidieux de lignes, qu'il fallait retrancher au nombre de lignes de la page, etc... Et cela marchait. Désormais un simple FF (pour Form Feed, et non FF en hexa), et le papier vient se positionner parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Bidirectionnelle 80 cps - Technologie aiguilles matrice 9x9 - 96 caractères ASCII - MAJUSCULES - minuscules - 64 caractères graphiques - 8 caractères et symboles spéciaux français - 4 densités d'impression différentes - Format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes Entrainement par traction réglable de 10,5 cm à 25,4 cm -

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La 737 a une vocation de traitement de texte. Ne lui demandez donc pas de vous tracer de belles courbes, mais plutôt de vous taper de belles lettres. Elle possède une particularité unique pour une machine de ce prix, c'est l'espacement proportionnel. Ainsi, la lettre i occupera moins de place que la lettre m, le texte ainsi sorti se rapprochera plus d'une composition typographique que de celui ordinairement créé par une imprimante à aiguilles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
80 cps, mode à espacement proportionnel - 50 cps, mode à espacement fixe - espacement proportionnel, plus 10 cpi et 16,5 cpi - 3 modes d'entrainement papier - 96 caractères ASCII plus cinq jeux européens - électronique microprocesseur - impression double largeur - justification à droite - souligné - têtes d'impression à 9 aiguilles - entrainement du papier bidirectionnel par moteur pas à pas - zone tampon d'une ligne complète.

CENTRONICS 737

4500 F HT
5292 F TTC

CENTRONICS 730
3900 F HT 4586,40 F TTC

Sprint 5 Qume

19100 F HT

22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

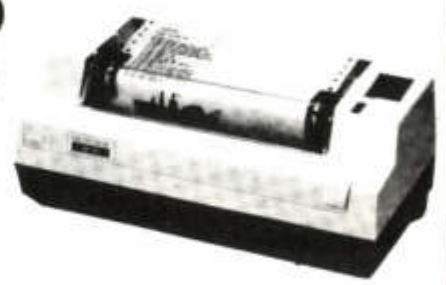
L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

Enfin une imprimante sur papier non traité au prix d'une imprimante thermique. Bien sur, elle ne peut donner que ce qu'elle a, et il ne faut pas compter la faire imprimer des heures durant, mais pour l'utilisateur qui n'a besoin d'éditer que quelques listings ou graphiques, pourquoi donc mettre plus cher ? Car, dans ce cas précis, un peu mieux équivaut à beaucoup plus cher. En bref, une imprimante sans concurrence du point du vue qualité/prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entrainement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original - Ruban encreur en cassette Seikosha.

SEIKO GP 80

2345 F HT
2757,72 F TTC



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Prix non contractuels.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix n'est pas pour nous un jeu. Nous pouvons nous comparer à n'importe quel Centre IC. LA QUOTATION QUOTIDIENNE IC est disponible à tous les Centres IC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre, consultez-nous !

PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

commodore

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

Unité centrale CBM 4016
6650 F HT
7820,40 F TTC

Unité centrale CBM 4032
8690 F HT
10219,44 F TTC

Unité de disquettes CBM 4040
8690 F HT
10219,44 F TTC

CBM 8026 clavier azerty **11590 F HT**
13629,84 F TTC

CBM 8027 sans clavier **9690 F HT**
11395,44 F TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY CBM™

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

Unité Centrale 8032	**11590 F HT** **13629,84 F TTC**
Unité double floppy 8050	**11590 F HT** **13629,84 F TTC**
Imprimante 8024	**12590 F HT** **14805,84 F TTC**

CBM™

Imprimante CBM 4022
4950 F HT
5821,20 F TTC

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente. Vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

SHARP MZ 80 K

L'AVIS DU SPÉCIALISTE I. C.

SHARP géant japonais de l'électronique occupe une place de plus en plus importante sur le marché de la microinformatique. Le MZ 80 K est un micro ordinateur compact, d'aspect professionnel et très complet. Il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de P.D.G. ou au foyer. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, une horloge interne, un clavier très complet de 78 touches comprenant des minuscules accessibles directement et de nombreux caractères semi-graphiques. Un éditeur d'écran sophistique permet de faciliter la mise au point des programmes. D'autre part le magnétophone incorporé est fiable et agréable d'emploi. A base d'un Z 80 il possède un basic puissant résident en mémoire vive, d'ou une possibilité d'évolution rapide et pratique du langage. La version de base 20 K peut être étendue jusqu'à 48 Ko. Affichage : 25 lignes de 40 caractères. La cassette basic livrée avec l'appareil occupe 14 Ko en MEV. Son manuel d'utilisation, accessible aux débutants, se présente sous la forme de cours progressifs.

SHARP
20 K
PROMOTION
5102 F HT
6000 F TTC
Crédit possible
Option 48 K : **1500 F** TTC

De nouveaux langages pour votre SHARP

SHARP propose maintenant deux nouveaux langages : PASCAL et FORTRAN sur CASSETTE !
PASCAL est un langage extrêmement puissant permettant de mieux structurer ses programmes notamment grâce aux notions de sous programme et de recursivite.
FORTRAN un des langages le plus employé dans la grosse informatique.
Ces langages sont interprétés, ils allient la facilité de programmation d'un interpréteur et la puissance de PASCAL ou de FORTRAN.
De même vous pouvez maintenant disposer d'un EDITER/ASSEMBLER/DEBUGGER sur CASSETTES. Une fantastique aide à la programmation en langage machine !
UNE NOUVEAUTE QUI CHANGE LA DIMENSION DU MZ 80 K : **LA CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION.** Elle permet enfin l'accès à des softs graphiques jusqu'ici réservés à des machines de haut de gamme.

PRIX TTC

Pascal	**750 F**
Fortran	**750 F**
Assembler	**650 F**
Carte Haute Résolution	**2300 F**

DEPARTEMENT IMPRIMANTES SHARP :

La SEIKOSHA GP80 qui a révolutionné le prix des imprimantes pour micro ordinateur est maintenant disponible dans une version spécialement concue pour le MZ 80 K. Elle se branche directement sur l'unité centrale avec sa propre interface. Elle permet d'imprimer tous les caractères semigraphiques du SHARP, fonctionne sur papier non traité avec une vitesse de 30 CPS. **Prix interf comp. 4 400 TTC.**
80 P3 IMPRIMANTE SHARP : plus chère que la précédente mais concue par SHARP dans l'esthétique du MZ 80 K. Un remarquable rapport qualité-prix. **Prix 7000 TTC.**

EXTENSION MZ80 K :

Panier d'interface	**1570 F**
Carte double floppy	**950 F**
Double floppy	**8600 F**
Master disquette	**500 F**

SHARP MZ 80 B LE DERNIER NE !

Le tout dernier micro ordinateur de la gamme SHARP.
Un système visant un domaine d'application plus professionnel que son prédécesseur. Livré en version 64 Ko de mémoire centrale et haute résolution.
Prix ..... **14500 TTC**

Programmes en Français

ECHECS — **195 F TTC**
Nécessite 20 K. Ce programme est recommandé aux débutants, vu la rapidité des réponses.

SUPER ECHECS — **250 F TTC**
Nouveau programme. Détronera bien vite le précédent, à condition de disposer de 48 K. Utilise la notation internationale.

BLACK JACK — **150 F TTC**
C'est le jeu de carte bien connu, appellé aussi 21. Utilise le graphisme. De 1 à 8 joueurs. 48 K et Basic.

MUR DE BRIQUES — **150 F TTC**
Objectif : démolir un mur de brique. 1 à 9 joueurs sur 6 niveaux de difficulté. 32 K et Basic.

MORPION II — **150 F TTC**
Ce programme, mi Basic, mi assembleur, joue selon les règles traditionnelles. Le premier qui aligne 5 pions gagne. MZ 80 donne sa réponse en 0,2". Essayez de le battre. Depuis 20 K.

GUERRE DES ETOILES — **195 F TTC**
Jeu dérivé des fameux Startrecks. Vous vous trouvez dans la galaxie, dans une aiure de 8x8 quadrants. Votre mission est de détruire vos ennemis grace à l'ordinateur de bord. 48 K et Basic.

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

SANCO

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

DEPUIS 29.980 F ht

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7102		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 64 K		
- Deux mini-disques de 400 K-octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	38.950,00	45.805,20
SANCO 7202		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 64 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	54.980,00	64.656,48
SANCO 7201		
- Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	7.980,00	9.541,66
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ... de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

DEPARTEMENT SOFTWARE

PERSONAL SOFTWARE

Cette société, intallée en pleine "Silicon Valley", à Sunnyvale en Californie, est celle qui a "inventé" l'un des best-sellers de programmes de microinformatique : le Visicalc.

Nous sommes fiers de vous présenter ici leurs nouveaux produits. Tous ces programmes nécessitent au moins un APPLE 48 K et une unité de floppy. Ils sont fournis avec une abondante documentation, hélas pour l'instant en langue américaine.

Contactez nous pour les versions disponibles pour CBM.

VISICALC — 1690 F TTC

(nouvelle version)

L'un des programmes pour ordinateur personnel parmi les plus répandus au monde.

Parce que VISICALC est aussi simple à utiliser pour manipuler des données chiffrées sous forme d'un tableau qu'une simple feuille de papier avec un crayon.

Pour créer un tableau, il suffit juste de taper le texte, les chiffres ainsi que les formules à l'endroit que vous désirez sur l'écran.

En posant la question "et si...", VISICALC vous donnera des réponses immédiates. Changez un seul chiffre, immédiatement, toutes les autres valeurs concernées seront changées et les résultats affichés sur l'écran ou sur votre imprimante.

Ainsi, vous pourrez visualiser instantanément le résultat de vos décisions, avant même de les prendre.

L'écran de VISICALC est une fenêtre dans un énorme plan de travail, de 63 colonnes sur 254 lignes. C'est une énorme feuille de papier électronique, qui peut effectuer un grand nombre de calculs, y compris les fonctions transcendentales, les "if then" ou les opérateurs booléens. Sur l'écran de votre ordinateur, vous pourrez voir VISICALC effectuer ses calculs et afficher en quelques secondes des résultats si complexes, que, sans lui, vous auriez mis des heures à obtenir.

VISICALC est aussi à aise à utiliser qu'une calculatrice de poche. Son éditeur d'écran vous permet de déplacer vos chiffres et vos formules quasi-instantanément. Avec quelques touches de votre clavier, vous pourrez dupliquer, pour des calculs répétitifs, des formules par lignes ou par colonnes. Vous pourrez même observer deux portions différentes de votre "feuille électronique" simultanément sur l'écran, en partageant votre écran en deux, horizontalement ou verticalement. Observez vos données en début et en fin d'année, vous pourrez ainsi voir la dépendance d'une variable sur une ou plusieurs autres.

Et ensuite, vous pourrez en faire un état imprimé. VISICALC peut aussi échanger ses données avec d'autres programmes de Personal Software. Prenez les comptes de vos clients de votre CCA / DMS, afin de projeter dans l'avenir votre chiffre d'affaires. Introduisez ces chiffres dans VISIPLOT pour produire des graphiques ou des histogrammes.

DESKTOP PLAN II

C'est un programme qui vous permet aisément d'automatiser et d'organiser toutes vos analyses de budget, ainsi que vos plannings budgétaires.

Il vous guide pas à pas, depuis le plan original de votre budget ou prévisions, jusqu'au résultat final, le rapport, d'une présentation impeccable.

Il peut également générer ses propres graphiques pour une meilleure interprétation.

DESKTOP PLAN peut saisir les modèles financiers les plus complexes, ce qui le rend particulièrement utile pour consolider des budgets décentralisés et les combiner dans des modèles identiques pour les projeter dans un budget global.

Si vous n'avez jamais fait de modélisation financière, ce programme vous introduira à une méthode plus facile et plus efficace de planning financier ou de budgétisation que les laborieuses méthodes du passé.

1690 F TTC

Ancienne version : 880 F TTC

VISIPLOT

Un programme qui ajoute une dimension visuelle nouvelle à toutes vos analyses chiffrées, que ce soit de la finance, de la prévision ou de la planification.

VISIPLOT transforme les rangées et colonnes de chiffres, même les plus ardues à interpréter, en des graphiques ou histogrammes faciles à comprendre et cela devant vos yeux.

Vous obtenez ainsi une qualité de présentation de vos graphiques, qui améliorera votre information, et facilitera la compréhension.

Vous n'avez besoin d'aucune connaissance en programmation pour mettre en œuvre VISIPLOT. Un "menu" vous donne à choisir les options desirées, et vous n'avez plus qu'à entrer vos données. Votre APPLE fera tous les calculs nécessaires, et affichera votre graphique. Vous pourrez ensuite le sauver sur disque pour une utilisation ultérieure, ou l'imprimer sur papier.

Avec VISIPLOT, vous pourrez tracer plusieurs courbes à la fois, avec différentes séries d'informations, ombrer plus ou moins les différents graphes, ou les colorer pour faciliter les comparaisons, par exemple des années ou des mois différents. Vous pourrez même surimpressionner plusieurs graphiques, par exemple vos stocks, et la courbe de vos ventes.

Ce programme permet de visualiser tous types de graphiques ou d'histogrammes, même circulaires.

Il génère automatiquement les dimensions x et y, peut insérer des légendes, etc...

Bien entendu, il peut saisir aussi ses données depuis de programmes comme VISICALC, multipliant ainsi ses possibilités.

1690 F TTC

VISITREND / VISIPLOT

Si vous avez besoin d'analyses statistiques ou de prévisions, et que vous soyez découragés par la difficulté de les obtenir, alors, il vous faut VISITREND- VISIPLOT.

Ce programme répond aux besoins des chefs d'entreprise, des planificateurs, des investisseurs, analystes ou consultants. Vous pouvez obtenir des régressions linéaires pour connaître les rapports entre les variables, ou bien encore les moyennes variables, ou les lissages exponentiels, etc...

Ou encore, écrire des formules arbitraires pour calculer de nouvelles séries, basées sur celles existantes.

Avec une simple commande, vous pouvez obtenir des statistiques descriptives sur n'importe quelles séries de données, par exemple leur variance, leur déviation standard, leur min ou leur max. Et avec la puissance graphique de ce programme, vous pourrez produire facilement graphiques ou histogrammes, ce qui pourra facilement vous permettre de comparer une série à une autre.

Ce programme a évidemment les mêmes possibilités graphiques que VISIPLOT. Comme tous les programmes de Personal Software, vous n'avez pas besoin de savoir programmer pour les mettre en œuvre, et ils sont compatibles avec VISICALC.

1950 F TTC

VISIDEX

Comment se souvenir de tout ? Ce programme est là pour cela. VISIDEX n'impose aucune restriction en ce qui concerne vos données : noms, adresses, dates importantes, rendez-vous, idées, notes, etc... et priorités, impôts à payer (hélas), stocks et autres informations importantes.

Et vous pouvez retrouver exactement ce que vous voulez, car VISIDEX "pense" pour vous, vous donnant les moyens de retrouver n'importe quoi, plus vite.

C'est comme un fichier vide, vous tapez ce que vous voulez dans une fiche, et vous donnez à votre Apple les "clés" pour retrouver cette fiche : noms, phrases, chiffres, ou bien dates. Car vous décidez du classement de vos "fiches" et VISIDEX se souviendra pour vous de votre classement.

Vous donnez juste à votre ordinateur, une date ou un num de client et VISIDEX vous visualise la "fiche" contenant ce nom ou cette information (par exemple, si vous introduisez le nom d'un client, vous aurez votre dernier rendez-vous, son planning d'organisation, ses hobbies, sa date d'anniversaire et les idées que vous pouvez lui proposer !).

VISIDEX permet aussi d'imprimer vos informations par ordre alphabétique, numérique, ou encore par dates. Il permet de tenir votre agenda, et de vous alerter sur les dates, heures ou occasions importantes. Grâce à sa capacité de ne pas structurer par lui-même l'information, ce programme vous permet de faire vous-même votre classement. Ainsi, votre secrétaire pourra introduire elle-même des données, et elles viendront se classer dans le bon ordre.

Si vous craignez d'oublier quelque chose d'important, VISIDEX est fait pour vous !!!

1690 F TTC

CCA / DATA MANAGEMENT SYSTEM (CCA / DMS)

Mailings, fichiers clients, stocks, comptes fournisseurs et étiquettes adresses, tout ce type d'informations saisi au jour-le-jour, CCA / DMS peut mieux le traiter.

Des tas de fiches sont remplacées par quelques disquettes ! Avec CCA / DMS, vous pouvez définir les informations que vous désirez saisir, la manière de les saisir ainsi que la manière de les présenter.

Chaque enregistrement peut avoir jusqu'à 24 champs. C'est-à-dire que si vous introduisez le Nom, Adresse, Profession, Ville, Code Postal, il vous reste encore 18 informations différentes à saisir. Chaque fiche peut avoir 232 caractères de long. Vous pouvez trier vos fiches en alphabétique ou en numérique, en ascendant ou en descendant, et jusqu'à dix critères à la fois ! Trier vos clients par chiffre d'affaire ou par nom, trier des adresses par code postal ou par ville !

Et CCA permet aussi de faire des opérations mathématiques simples, comme de multiplier des heures par un taux dans une même fiche. En mode d'impression, CCA peut imprimer des sous-totaux. Compatible avec VISICALC, VISIPLOT, etc... CCA / DMS est vraiment l'un des meilleurs programmes de fichiers, en séquentiel indexé, fait pour un microordinateur personnel.

990 F TTC

LIBRAIRIE

	TTC
BENEATH Apple DOS	180 F
Apple USERS GUIDE	145 F
Best of CIDER PRESS	100 F
NIBBLE EXPRESS	130 F
Same Common Basic programs	150 F
Practical Basic program	150 F
Programmer HAND BOOK Apple II	250 F
Practical Micro-Computeur programming 6502	300 F
Cryptography : A PRIMER	400 F
Artificial intelligence	300 F
Revue POMS	35 F
Revue NIBBLE	30 F
Revue CALL APPLE	35 F
Introduction au Basic	98 F
Introduction au Pascal	155 F
Guide du CPM	117 F
Programmation du 280	166 F
Votre premier ordinateur	83 F
Programmation du 6502	97 F
Technique d'Interface	125 F
Le Basic par la pratique	91 F
La pratique de l'Apple II Vol. 1	65 F
La pratique de l'Apple II Vol. 2	65 F
La pratique de l'Apple II Vol. 3	75 F
Découverte de l'Applesoft	65 F

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 160 diagon.	290 F TTC/jour

DEPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

DÉPARTEMENT REPRISES

RECHERCHONS MATÉRIEL D'OCCASION

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la hausse nos prix de vente... vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

PENTA SYSTEMES

apple II® PLUS

48 k 9198 F/TTC

Toutes les extensions APPLE sont disponibles. Pour les prix téléphonez au 524.23.16.

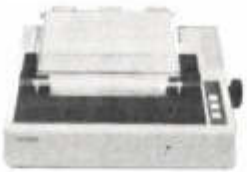
MONITEUR COULEUR 13''

Entrée RVB
compatible TTL
Distorsion > 3%
Entrée 220 V. Livré sur châssis
Idéal pour votre APPLE

2500 F/TTC

EPSON MX80

BIDIRECTIONNELLE



4995 F/TTC

MX 80 type 2	**5140** F/TTC
MX 80 FT	**5240** F/TTC
Interface	
APPLE	**620** F/TTC
RS 232	**810** F/TTC
CABLES	
APPLE ou RS 232	**297** F/TTC

FLOPPY LECTEUR 5''

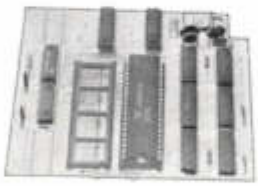
DOUBLE DENSITE/SIMPLE FACE

2100 F/TTC

DOUBLE DENSITE/DOUBLE FACE

2995 F/TTC

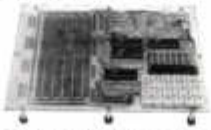
TRS 80. Doubleur de densité



Cette carte vous permet de doubler la densité de vos floppy. Ce matériel est livré avec 1 disquette DBL DOS; un operating system (double densité) 100% compatible TRS DOS

1995 F/TTC

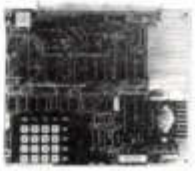
SDK 85 - INTEL KIT



CPU 8085 A • ROM 2 K ext. 4 K • RAM 256 ext. 512 K
I/O série 38 lignes
I/O série 110 bd

2830 F/TTC

MEK D5. MOTOROLA



Monté
CPU 6802
ROM 2 K
RAM 1152
+ 128.
I/O 16
lignes • Casette

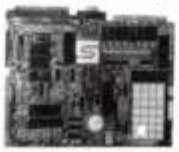
1997 F/TTC

AIM 65 ROCKWELL

Monté
CPU 6502
ROM 8 K
RAM I K
I/O
16 lignes •
Imprimante
20 C • Clavier
53 touches

3784 F/TTC

SYM 1. Synertek



CPU 6502
ROM 4 K
RAM 1 K
I/O 16 lignes
Cassette.

2134 F/TTC

TM 990 TEXAS U

TMS 9900
(16 bits)
ROM 4 K
+ 4 K
RAM IK
I /O
22 lignes.
Cassette • Basic + Assembleur

1965 F/TTC

PENTASONIC distribue : BUS S 100, SS 50 C, EXORCISER, *documentation sur demande*

CARTE LNW 80

CPU Z80
Basic
Level II
48 K. RAM
Graphisme
Couleur Floppys
Le CI et les plans

967 F/TTC

MEMOIRES

MM pour une pièce

2708	**32** F/HT	**37,60** F/TTC
2716	**42,50** F/HT	**49,90** F/TTC
4116	**21,00** F/HT	**24,70** F/TTC

DISQUES

DYSAN
MEMOREX
5'' APPLE

22,50 F/TTC

CONNECTEURS

RS 232 mâle	**29,70** F/TTC
RS 232 femelle	**39,80** F/TTC
Câble, le mètre	**6,50** F/TTC

MONITEUR VIDEO SUR CHÂSSIS

• 18 MHz • 220 V.
• Vert

1 590 F/TTC

IMPRIMANTE

GP 80 Graphique

2750 F/TTC

INTERFACE

CBM/ RS 232

Alimentation 220 V

823,20 F/TTC

PENTASONIC c'est aussi les composants EFCIS, MOTOROLA, TEXAS, SGS, NS, ROCKWELL, NEC, etc.

CORRESPONDANCE

Veuillez libeller vos règlements à l'ordre de ***PENTASONIC***

PENTA 13
PENTA 16

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdet (sur le pont de Grenelle), 75106 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels.

Prix valables au 1-10-81 *Heures d'ouverture des magasins: du lundi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30.*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 37)

LA FORMATION : VOTRE MEILLEUR INVESTISSEMENT

C'est vrai, la micro-informatique offre des potentialités énormes et peut résoudre vos problèmes ; encore faut-il savoir en tirer parti :

- Avez-vous acheté le système le plus adapté à vos besoins ?
- Exploitez-vous au mieux les possibilités de votre matériel ?
- Votre équipement informatique pourra-t-il suivre votre développement futur ?

Voilà pourquoi nous disons que la formation est votre meilleur investissement : elle vous permettra de connaître plus précisément les performances des machines et des logiciels.

Si la micro-informatique est relativement récente, les logiciels qu'elle utilise sont développés suivant des méthodes bien précises, issues d'une déjà longue expérience de l'Informatique classique.

Nos formateurs, professionnels de l'informatique et universitaires, sauront vous faire bénéficier de cette méthodologie, commune à tous nos cours.

Vous voulez utiliser ou connaître les possibilités de logiciels standards directement exploitables.

UTILISATION DE PROGICIELS STANDARDS

- Traitement de textes
- Edition de tableaux chiffrés, paramétrés (tableau d'amortissement, budget prévisionnel, balance...).
- Fichiers organisés en bases de données et génération d'états imprimés.

Ces progiciels sont définis et limités à des applications bien précises : création et projection de données comptables et financières, édition de listes tirées de fichiers selon des critères précis.

Exemple de progiciels étudiés :
Easy-Writer, Visicalc, C.C.A./D.M.S.

Stage de 3 jours :
2.500 F H.T.

Vous voulez développer vous-mêmes votre application en utilisant un langage de programmation simple mais puissant.

"BASIC" ET ORGANISATION DES FICHIERS

"BASIC" NIVEAU 1

- Basic standard et variantes.
- Les instructions de base (variables, opérateurs arithmétiques et logiques, structures de contrôle, boucles).
- Fonctions et sous-programmes.
- Les ordres d'entrées-sorties.
- Les ordres de manipulation des chaînes de caractères.

"BASIC" NIVEAU 2

- La gestion de fichiers et le système d'exploitation de disques.
- Les ordres de base de manipulation de fichiers : création, modification, consultation, édition.
- L'organisation des enregistrements : accès direct, accès séquentiel indexé.
- Les contrôles de validité.

Stage de 1 semaine :
"Basic" Niveau 1
3.500 F H.T.

Stage de 4 jours :
"Basic" Niveau 2
3.500 F H.T.

Vous voulez vous perfectionner dans la programmation par la pratique d'un langage hautement structuré aux possibilités étendues.

"PASCAL" UCSD

"PASCAL" NIVEAU 1

- Approche descendante et raffinement progressif.
- Structure d'un programme.
- Structures de données : constantes, variables, types de base, tableaux, enregistrements.
- Instructions simples et composées.
- Ordres conditionnels, répétitifs et d'affectation.
- Procédures et fonctions.

"PASCAL" NIVEAU 2

- Type ensemble.
- Type fichier.
- Type pointeur.
- Extension du Pascal standard : chaînes de caractères, fichiers non structurés, entrées-sorties "directes".
- Compilation séparée, "Swapping" et bibliothèque de programmes.

Stage de 1 semaine :
"Pascal" Niveau 1
"Pascal" Niveau 2
4.000 F H.T. par niveau
(nous contacter pour calendrier).

Moyens pédagogiques : - Support de cours
- 2 formateurs par stage
- 1 ordinateur pour 2 personnes maximum.

Renseignements et inscriptions auprès de :

MATESYS

Conseil et enginering informatique
1, rue Favart - 75002 PARIS
Tél. : 259.79.96

+Possibilité de prise en charge en formation continue + Taux dégressifs pour stages combinés.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 37)

METTEZ UN TIGRE DANS VOTRE SHARP MZ 80K

BIG BASIC 5060 (K7) ..... **350 F TTC**

- RENUM
- DELETE
- Addition de 2 programmes (MERGE)
- Conversion HEXA - DECIMALE et inverse.
- Comparaison totale des chaîne de caractères
- Liste des variables et de leur contenu.
- Gestion totale du curseur.
- Déplacement et réorganisation des programmes ou sous-programmes par soft.
- Arrêt de l'exécution momentanée en liste y compris sur l'imprimante.
- Répétition des caractères.
- Recopie intégrale de l'écran sur imprimante.
- Clavier numérique séparé commutable par soft (touches bleues).
- Numerotation automatique des lignes
- Échange des variables.
- Mode TRACE, etc...

Taille : + 768 octets

DISK - BASIC 7015 (disquette)

- Comporte toutes les fonctions ci-dessus + des facilités d'édition et de tri, etc...

DISPONIBLE MI-NOV.80 ..... .940 TTC

Création de logiciels sur mesure
Systèmes complets clefs en main.

VM INFORMATIQUE
MATERIELS · LOGICIELS

Revendeurs, SSCI, consultez-nous.
105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne — tél (7) 889.67.28

Référence 193 du service-lecteurs (page 37)

Référence 253 du service-lecteurs (page 37)

LE HP 85 ET LA GAMME HEWLETT PACKARD ONT UN N° DE TELEPHONE: 627.23.57

En vous adressant à LTA (Logiciels Thèmes Applications), vous saurez tout sur les prodigieuses capacités du HP 85, l'ordinateur Hewlett Packard, sur toutes les applications du HP 85 : calculs mathématiques et scientifiques, gestion des stocks, gestion des fichiers et des payes, gestion de portefeuilles, calculs micro et macro économiques.

Indépendamment du HP 85 en lui-même, LTA vous informera de toutes les applications pouvant être faites sur la gamme Hewlett Packard. N'hésitez pas à téléphoner à LTA et parlez-leur du matériel Hewlett Packard. Des spécialistes sont à votre disposition pour vous répondre.

LTA. 154, rue Cardinet 75017 Paris, tél. : 627.23.57

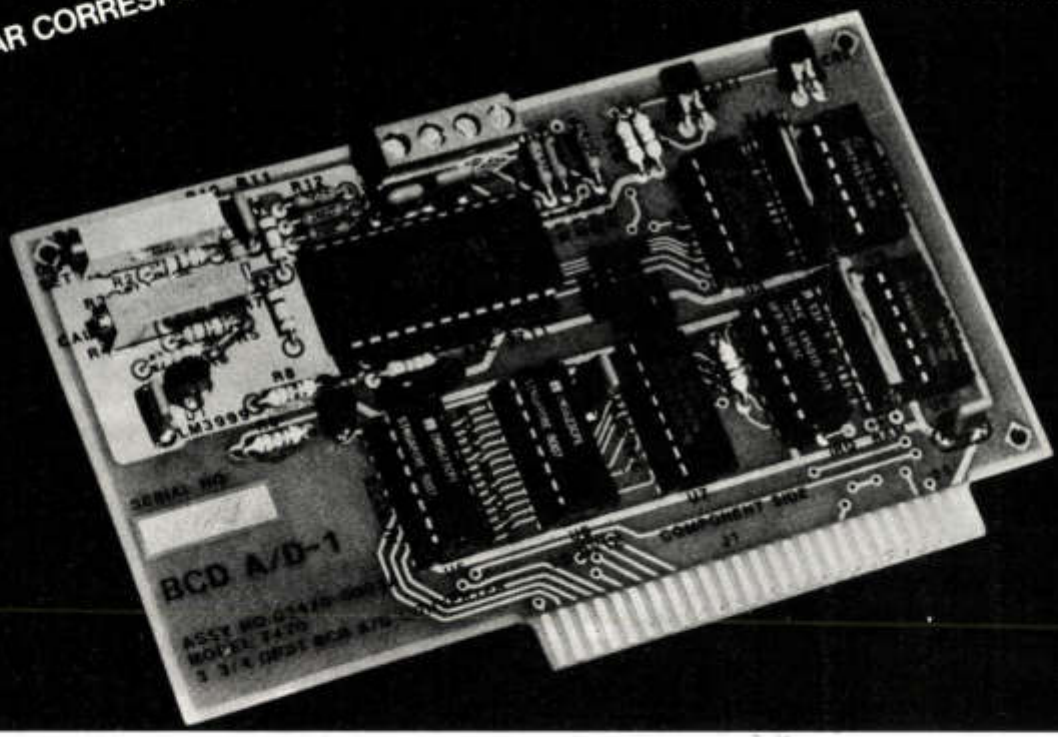
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 37)

CARTALOG

VENTE PAR CORRESPONDANCE

VENTE DIRECTE AUX PRIX DU MARCHE AMERICAIN !

Toutes Taxes et Frais de Port Compris



APPLE II*

*Marque déposée d'Apple Computer Inc

Une large gamme de cartes d'interface pour APPLE II

CARTE ROM / PROM
Carte mémoire morte de 12 Ko acceptant des REPROM du type 2716.
Réf. 7101 ..... Prix T.T.C. 899 F

CARTE HORLOGE TEMPS REEL
Livrée avec un logiciel BASIC de gestion de l'heure, du jour, du mois et de l'année.
Réf. 7102 ..... Prix T.T.C. 1056 F

CARTE TIMER PROGRAMMABLE
3 timers 16 bits indépendants contrôlables par logiciel.
Réf. 7103 ..... Prix T.T.C. 988 F

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE DIGITAL BCD
Carte idéale pour gérer des entrées analogiques provenant de capteurs par exemple. Elle convertit des tensions analogiques en mots binaires codés décimal. Un driver contenu en ROM convertit la donnée BCD en caractères ASCII envoyés à l'écran.
Réf. 7104 ..... Prix T.T.C. 1024 F

CARTE GPIB - IEEE 488
Carte d'interface APPLE II - IEEE 488 - Protocole complet
Réf. 7105 ..... Prix T.T.C. 2484 F

CARTE PROTOTYPE A WRAPPER
Réf. 7106 ..... Prix T.T.C. 248 F

CARTE PROTOTYPE A SOUDER
Réf. 7107 ..... Prix T.T.C. 255 F

CARTE PROLONGATEUR
Réf. 7108 ..... Prix T.T.C. 297 F

CARTE SERIE ASYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1, 1 1/2, 2 bits stops, mots de 7 ou 8 bits
Réf. 7109 ..... Prix T.T.C. 1348 F

CARTE SERIE SYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1 ou 2 caractères de synchronisation
Réf. 7110 ..... Prix T.T.C. 1588 F

CARTE PARALLELE
PIA en Entrées/Sorties - 2 ports parallèles bidirectionnels
Réf. 7111 ..... Prix T.T.C. 1059 F

CARTE D'INTERFACE PARALLELE POUR CENTRONICS
Réf. 7112 ..... Prix T.T.C. 1059 F

CARTE PROCESSEUR ARITHMETIQUE
Soft de gestion sur disquette
Réf. 7113 ..... Prix T.T.C. 3493 F
Soft de gestion ROM
Réf. 7114 ..... Prix T.T.C. 3493 F

MODULE 16 K de RAM supplémentaire
Réf. 7115 ..... Prix T.T.C. 303 F

BON DE COMMANDE

à découper et à envoyer à

SYMAG-CARTALOG
Locazirst n° 4 - Chemin des Prés
38240 MEYLAN - Tél. 76/90.18.54
Télex 980298 F

Nom _____
Prénom _____
Rue _____
Commune _____
Code postal _____
Signature :

Envoyez-moi les articles suivants

Désignation	Référence	Prix unitaire	Nombre	Total

Prix valables jusqu'au 31/12/81

Ci-joint mon règlement de [ ]
frais d'envoi compris, établi à l'ordre de SYMAG

EGALEMENT DISPONIBLES PAR CORRESPONDANCE

— CARTES S 100
— LOGICIELS sous CP/M**

** Marque Déposée Digital Research

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 37)

COMMODORE. LE DYNAMISME D'UN LEADER

EXCEPTIONNEL !

HT 5950 F seulement au lieu de F. 7400

Offre valable jusqu'au 31-12-81. Profitez-en.
(Prix TTC F. 6997,20)

CBM 4016

avec LECTEUR DE CASSETTES

Les avantages de la micro-informatique professionnelle dans une configuration adaptée à l'enseignement et aux applications individuelles

Compact
unité centrale, clavier et écran sont intégrés dans un même coffret.

Fiable
la fiabilité des CBM est exceptionnelle. L'électronique, particulièrement bien conçue, est fabriquée avec tout le professionnalisme qui a fait la réputation de Commodore.

Lecteur de cassettes
pour la lecture et la sauvegarde des programmes et des informations. Le lecteur de cassettes Commodore est hautement fiable.

Programmes sur cassettes
des programmes de jeux et d'enseignement sont disponibles sur cassettes.

Basic étendu

Interface IEE 488

Extensions

le CBM 4016 peut bénéficier de toutes les extensions disponibles sur la série CBM 4000.

Réf. 196 du service-lecteurs (page 37)

PROCEP DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE DE COMMODORE

Liste des distributeurs-revendeurs dans cette revue ou écrivez à
Procep 19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 Paris - Tél. : 306.82.02

MUSE SOFTWARE
LOGICIEL SUR DISQUE POUR apple II

Super Text — Un système de traitement de texte professionnel. Il présente un ensemble de caractéristiques incomparables qui en font le système de traitement de texte le plus avancé qui soit. Il peut créer, mettre en forme, fusionner ou imprimer des fichiers de toutes sortes : lettres, manuscrits, livres. Il comporte aussi des fonctions mathématiques incorporées pour préparer des rapports financiers ou des relevés. Le programme utile par excellence (48 K,) **1 500 F T.T.C.**

Address Book (livre d'adresses) — Le complément indispensable du traitement de texte ! On peut enregistrer jusqu'à 700 adresses par disque. Vous pouvez facilement sélectionner les fiches pour les faire afficher sur l'écran, imprimer des étiquettes-adresses ou faire composer automatiquement les numéros de téléphone correspondants. Ce programme permet de classer rapidement le fichier et ce dans n'importe quel ordre. (48 k,) **499,50 F T.T.C.**

Form Letter Module (module pour lettre-type) — Résolvez vos problèmes les plus compliqués en matière de correspondance d'affaires. Servez-vous du Super-Text pour créer une lettre, puis envoyez-en une copie personnalisée à chaque personne figurant sur votre Liste d'Adresses du "Address Book". Des techniques très poussées permettent d'assembler des documents complexes tels que bails et contrats. (48 k,) **1 000 F T.T.C.**

Three-Mile Island — Vous êtes chargé de contrôler un réacteur nucléaire pressurisé. Évitez un accident catastrophique et faites des bénéfices sur la production d'électricité au cours de cette expérience simulée très réaliste. Un jeu éducatif passionnant ! (48 k,) **399,50 F T.T.C.**

U-Draw II — Il vous sera facile de créer des formes à haute résolution, de les faire tourner, de les agrandir ou de les déplacer avec U-Draw II. Vous pouvez dessiner des plans de maison, planifier l'emplacement des meubles ou dessiner n'importe quelle forme désirée. Vous pouvez les sauvegarder sur disque et vous en servir pour vos programmes en Basic. (32 k,) **399,50 F T.T.C.**

The Voice (La Voix) — Enregistrez, éditez et repassez des mots ou des phrases grâce au haut-parleur de l'Apple. Enregistrez votre propre vocabulaire, puis ajoutez une capacité vocale à vos programmes en Basic en introduisant des instructions PRINT.
Enfin votre Apple vous parle! (48 k,) **399,50 F T.T.C.**

APPILOT II — Conçu pour les enseignants et ceux chargés de développer des cours utilisant l'ordinateur, ce langage de programmation de haut niveau met à profit toutes les caractéristiques de l'Apple. Représentations graphiques à haute et basse résolution faciles à utiliser. Crayon lumineux, son et couleur vous aident à créer des leçons très intéressantes. (48 k,) **999,50 F T.T.C.**

Global War (Guerre mondiale) — Un jeu stratégique stimulant conçu pour 2 à 9 joueurs. Comporte une carte du monde très détaillée, à haute résolution. Les joueurs reçoivent des armées et des territoires et la bataille commence. Pour gagner il vous faut envahir et occuper tous les territoires. Vous pouvez sauvegarder sur disque le jeu en cours à n'importe quel moment et le reprendre plus tard là où vous l'avez laissé. (48 k,) **249,50 F T.T.C.**

Best of Muse (Le meilleur choix de Muse) — Regroupe sur disque cinq de nos jeux sur cassette les plus populaires. Comporte : Espace (évasion), Music Box (la boîte à musique), Maze Game (le jeu du labyrinthe), Tank War (la guerre des chars d'assaut) et Side Show (Attractions). Des heures de distraction à très bon prix. (32 k,) **399,50 F T.T.C.**

Robot War (la guerre des robots) — Un jeu de programmation classique : vous programmez un plan de bataille spécial pour votre robot pour qu'il joue au plus fin avec les robots conçus par l'ordinateur ou ceux créés par vos adversaires. Faites la mise au point de votre robot grâce au banc d'essai cybernétique et voyez comment votre robot se comporte au cours de ce magnifique combat de gladiateurs futuriste. (48 k,) **Nous consulter**

Castle Wolfenstein (le Château Wolfenstein) — Un jeu d'action et d'aventure qui requiert un esprit et des réflexes très rapides. Vous avez été capturé par les Nazis qui vous ont amené au Château. Votre mission consiste à trouver les plans de guerre et à vous évader du Château Wolfenstein vivant ! Comporte une variété illimitée de plans du Château. (48 k,) **Nous consulter**

ABM (engin anti-balistique) — Ordonnez à vos aires de lancement de tirer des ABM pour sauver les États-Unis d'une attaque nucléaire ennemie. Ajustez votre réticule pour détruire les fusées avant qu'elles n'anéantissent vos villes ou ne se transforment en têtes nucléaires multiples. Représentations graphiques à haute résolution et en couleur, son, capacité de garder en mémoire le score obtenu le plus élevé, commande de jeu ou manche à balai. (48 k,) **249,50 F T.T.C.**

Elementary Math (Mathématiques élémentaires) — Leçons de mathématiques élémentaires (addition, soustraction, multiplication, et division) permettant un "dialogue" avec l'élève. Neuf niveaux de difficulté. L'intérêt de l'élève est maintenu et les concepts de base sont renforcés grâce à des dessins en couleur et la voix de l'ordinateur. Les notes de l'élève sont enregistrées sur disque et seul l'instituteur peut y avoir accès. (48 k,) **399,50 F T.T.C.**

Demon Derby	**249,50 F T.T.C.**
Snoggle	**249,50 F T.T.C.**
Galactic Empire	**249,50 F T.T.C.**
Galactic Révolution	**249,50 F T.T.C.**
Alien Typhoon	**249,50 F T.T.C.**

ACCESSOIRES MUSE

Super Joystick	**599,50 F T.T.C.**
Super paddles	**399,50 F T.T.C.**
ROM minuscules selon le n° de série	**400,00** ou **500,00 F T.T.C.**

IMPORTATEUR DE : MUSE, IDSI, EPYX, ADVENTURE, HIGHLANDS, RIVERBANK, etc.

CES PRIX S'ENTENDENT DEPART BORDEAUX. PORT EN SUS .

OUVERT DE 10 HEURES à 20 HEURES TOUS LES JOURS, MEME LE SAMEDI

Tous renseignements à :

s.a. A.E.A.

Centre Mériadeck
33000 BORDEAUX
Tél. (56) 98.59.20

Référence 197 du service-lecteurs (page 37)

l'automatique aujourd'hui...

Robotique

Automates

F·A·O

Production

Atelier Flexible

C·A·O

Informatique

Manutention

Commande Numérique

Régulation Contrôle

le nouvel
Automatisme

la revue de la production et de la conception automatisées

POUR RECEVOIR UN SPECIMEN ET VOUS ABONNER, RETOURNER CE BON

Service Promotion 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cedex 10.

NOM _____ PRÉNOM _____

SOCIÉTÉ _____ FONCTION _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

☐ Je désire recevoir un numéro spécimen du **Nouvel AUTOMATISME.**

☐ Je souscris un abonnement (8 numéros par an) à la revue **Le Nouvel AUTOMATISME,** et j'adresse, ci-jointe, la somme de : **France 250 FF** (TVA 4% incluse) - **Etranger : 300 FF.** Etudiants : 100 FF et 130 FF (étranger). Conditions particulières aux membres de l'Afcet.

Référence 256 du service-lecteurs (page 37)

COMMODORE.

Les distributeurs revendeurs Procep.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance.

02 SIGMATIQUE
10, rue du 13 Octobre,
02000 LAON, T. (23) 20 12 69

06 OLLIVIER
20 bis, rue Gubernatis,
06000 NICE, T. (93) 85 33 17

COMPUTERLAND ST LAURENT,
Av. Leon Berenger,
06700 ST LAURENT DU VAR,
T. (93) 07 61 32

L'ONDE MARITIME
28, bd du Midi,
06150 Cannes, T. (93) 47 44 30

13 EUROPE ELECTRONIQUE
13, bd du Redon - "La Cloris",
13009 MARSEILLE, T. (91) 82 07 91

COMPUTERLAND MARSEILLE
1, av. de Corinthe,
13006 MARSEILLE, T. (91) 78 02 62

14 DPC NEGOCE
10-16, rue St Jean,
14000 CAEN, T. (31) 85 40 11

16 PME INFORMATIQUE
31, rue du Sauvage,
16000 ANGOULEME,
T. (45) 38 32 97

20 GRIMALDI
41, cours Napoléon,
2A000 AJACCIO, T. (95) 21 23 65

21 SETTEM
36, rue Jeanton,
21000 DIJON, T. (80) 66 16 43

24 C C N
24, rue du Bac,
24000 PERIGUEUX, Tél. (53) 09 45 16

25 REBOUL
34, rue d'Arcon,
25000 BESANÇON, T. (81) 81 02 19

27 SEM INFORMATIQUE
55-61, rue F. Roosevelt - BP 872,
27000 EVREUX, T. (32) 39 26 08

28 ASSISTANCE
INFORMATIQUE OUEST
9, rue du Bois Sabot,
28100 DREUX, T. (37) 46 86 56

29 ARMOR BUREAU
Legrang Gaelen - Route de Rosporden,
29105 QUIMPER CEDEX
T. (98) 90 08 29
BREST BOUTIQUE B 21
5, rue George Sand,
29200 BREST, T. (98) 46 45 73

31 MIDI MICRO INFORMATIQUE
26, rue M. Fonvieille,
31000 TOULOUSE, T. (61) 23 68 50

SOUBIRON
9, rue JF Kennedy,
31000 TOULOUSE, T. (61) 21 64 39

33 GEDIP
14, cours d'Albret,
33000 BORDEAUX, T. (56) 44 50 93

ARTIS TECHNIQUE
10, place du marché des Grands Hommes
33000 BORDEAUX, T. (56) 81 22 26

AQUITAINE
MICRO INFORMATIQUE
134, bd Franklin Roosevelt,
33000 BORDEAUX, T. (56) 91 38 74

35 ABM
5, rue Louis Turbat,
35000 RENNES, T. (99) 50 50 42

COMPUTERLAND RENNES
13, av. du Mail,
35000 RENNES, T. (99) 54 47 12

37 COGEC TOURS
54, rue du Gal Renault,
37000 TOURS, T. (47) 20 72 04

38 I T E C (SI TEL)
5, av. Victor Hugo,
38130 ECHIROLLES,
T. (76) 23 07 27

42 I. T. F. (SI TEL)
77, rue de Marengo
42029 ST-ETIENNE CEDEX,
T. (77) 74 40 21

44 VERIGNEAUX
42, rue Coulmiers,
44016 NANTES CEDEX,
T. (40) 74 11 52

45 VOTRE BUREAU
RN 764 - BP 12,
45015 ORLEANS CEDEX,
T. (38) 91 30 97

49 BURHELIO
22, rue l'Etanchere - BP 645,
49006 ANGERS CEDEX,
T. (41) 88 95 24

BURHELIO
15, rue Jean Jaures
49300 CHOLET, Tél. (41) 65 90 66

51 GL INFORMATIQUE
BP 159 (Luxembourg Vitrine)
51305 VITRY-LE-FRANÇOIS,
T. (26) 74 48 47

51 PIERREL
BP 194 - 2 bis, rue A. Blaise,
51057 REIMS, T. (26) 87 06 44

SERIEL
7, rue de Chastillon,
51000 CHALONS-SUR-MARNE,
T. (26) 65 43 99

53 MAINE INFORMATIQUE
Route de Mayenne - BP 135,
53007 LAVAL, T. (43) 53 06 11

54 RITTER
1, place Carnot,
54000 NANCY, T. (8) 332 06 68

SEMITEC
69, rue de Mareville,
54520 LAXOU, T. (8) 340 43 38

COMPUTERLAND NANCY
49, rue du Pont,
54000 NANCY, T. (8) 337 38 65

57 CENTRE DE MICRO
INFORMATIQUE ETS BECKER
3, place de la gare,
57800 FREYMING-MERLEBACH,
T. (8) 704 50 57

59 INFORMATIQUE CENTER
17, rue Nicolas Leblanc,
59000 LILLE, T. (20) 54 61 10

SEROM
Couronne Sud, 2, rue de la Creativité,
59650 VILLENEUVE D'ASCQ,
T. (20) 05 23 38

SETI
17-19, av. Foch - BP 139,
59306 VALENCIENNES,
T. (27) 45 35 60

60 QUENEUTTE
22, rue de la République,
60108 CREIL, T. (4) 425 04 26

QUENEUTTE
5, rue du Docteur Gerard,
60000 BEAUVAIS, T. (4) 445 32 74

63 ENGETEL
36, rue Gutenberg - ZI de Breze,
63039 CLERMONT-FERRAND CEDEX, T. (73) 91 32 42

TECHNICENTRE
2, place Salford,
63000 CLERMONT FERRAND
T. (73) 92 52 41

66 I B N
14, rue Vauvenargues,
66000 PERPIGNAN, T. (68) 35 [illegible] 11

67 SMI PASCAL INFORMATIQUE
2, quai de Paris,
67000 STRASBOURG,
T. (88) 22 11 32

ALSATEL
2, rue Charles Wurtz - Wolfisheim,
67200 STRASBOURG,
T. (8) 878 10 56

L R I
rue de la Foret
67550 VENDENHEIM

69 COMPUTER SHOP JANAL
12, cours d'Herbouville,
69004 LYON, T. (7) 839 44 26

SUDETEL
38, cours Suchet,
69002 LYON, T. (7) 838 15 15

TELEPHONIE LYONNAISE
230, rue du 4 Aout,
69615 VILLEURBANNE,
T. (7) 684 45 16

TELEPHONIE GENERALE
79, rue de l'Abondance,
69422 LYON CEDEX 03,
T. (7) 860 15 58

72 SOMEP INFORMATIQUE
39, rue du Docteur Leroy,
72000 LE MANS, T. (43) 24 32 67

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 271 du service-lecteurs (page 37)

UN CHOIX REFLECHI.

Commodore : leader européen de la micro-informatique.

C'est par l'innovation continue, fruit de la maîtrise des techniques de pointe, que Commodore a conquis sa place de leader européen de la micro-informatique.

Commodore : une gamme de choix.

VIC 20* pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. A un prix plus que sympathique.

Système CBM 4001 pour les professions libérales, les laboratoires, les centres de recherche, les établissements d'enseignement, les organismes de formation, etc.
Un système informatique simple et performant ; pour un investissement modeste.

Système CBM 8001 pour la gestion des PME/PMI et les services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises. Un système informatique puissant associé à des logiciels de haut niveau.

Procep : la "francisation".

Procep distributeur exclusif pour la France de Commodore, francise les micro-ordinateurs Commodore : documentation en français, clavier azerty, outils d'aide au développement, logiciels, cartes industrielles, interfaces, garantie prorogée à 1 an, etc.

Procep : des logiciels à la hauteur.

logiciels de gestion et de bureautique "prêts à l'emploi".

Comptabilité générale 8000,
Paie 8000,
Traitement de texte 8000, etc.

logiciels "ouverts".

Ozz : un logiciel générateur d'applications.
Ozz vous permet d'écrire sur le CBM 8001, des programmes d'applications, en ayant seulement à entrer les paramètres de travail.

Visicalc : un puissant outil de planification et de prévision.
Similaire à un bloc-note électronique, Visicalc est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier des prévisions et réaliser toutes sortes d'analyses ou de calculs techniques et scientifiques.

Procep : des outils pour les développeurs.

Master : ensemble d'utilitaires comprenant : séquentiel indexé, générateur d'écran et d'édition, extension Basic, multiprécision, compactage, etc.
Une clé électronique permet de **protéger** de façon personnalisée, les logiciels contre d'éventuelles copies.

Triex : pour avoir certaines des possibilités des "grands" systèmes en matière de tri et de gestion de fichiers.

Edex : pour enrichir le Basic étendu d'origine des Commodore.

IEEE 488 : pour bénéficier de tous les avantages de la norme IEEE 488 universellement répandue dans l'industrie.

**Le Commodore VIC 20 est disponible en version PAL ; ultérieurement une version SECAM, développée par Procep, sera mise sur le marché.*

PROCEP. MAXI SERVICES POUR LA MICRO.

19-21, rue Mathurin-Régnier - 75015 PARIS - Tél. : 306.82.02 Télex 204875 F

73 E.T.S./SETEL CHAMBERY
Z.I. du Chemineau
73006 CHAMBERY, T. (79) 69.27.27

74 E.T.S./SETEL ANNECY
26, rue de Chambery
74000 ANNECY, T. (50) 45.28.40

75 LA REGLE A CALCUL
67, bd St-Germain
75005 PARIS, T. 325.68.88

FNAC
136, rue de Rennes
75006 PARIS, T. (7) 544.39.12

PIERRE S.A.
36, rue Lafitte
75009 PARIS, T. 770.46.44

ILLEL
86, bd Magenta
75010 PARIS, T. 201.94.68

MID
51 bis, av. de la République
75011 PARIS, T. 357.83.20

TRIANGLE INFORMATIQUE
64, bd Beaumarchais
75011 PARIS, T. 805.62.00

COMPUTERLAND PARIS EST
135, bd Voltaire
75011 PARIS, T. 379.21.01

TRIANGLE INFORMATIQUE
21-23, rue du Départ
75014 PARIS, T. 321.46.35

ILLEL
143, av. Félix Faure
75015 PARIS, T. 554.97.48

SIDEG
170, rue Saint-Charles
75015 PARIS, T. 557.79.12

SIGMATIQUE
10, rue de Civry
75016 PARIS, T. 743.04.83

76 OMIC
32, quai de Paris
76000 ROUEN, T. (35) 71.47.96

SCRIPTA
27, rue Jeanne d'Arc
76000 ROUEN, T. (35) 89.46.39

78 TRIANGLE INFORMATIQUE
2 bis, rue St-Honoré
78000 VERSAILLES, T. (3) 953.51.63

81 I.T.L.
8, bd Soult
81000 ALBI, T. (63) 54.57.91

83 S.I.A. TOULON
"Le Paillon" - Av. Brunet
83100 TOULON, T. (94) 23.74.30

COUPON-REPONSE

"Choisir son micro-ordinateur..."

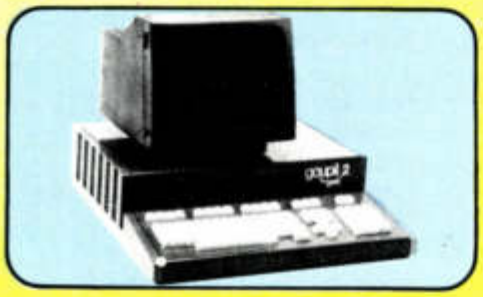
Pour en savoir plus sur la gamme Commodore et les maxi-services Procep, demandez cette brochure à votre distributeur ou envoyez ce coupon-réponse à Procep 19-21, rue Mathurin-Régnier 75015 Paris. Tél. : 306.82.02 Télex : 204 875 F

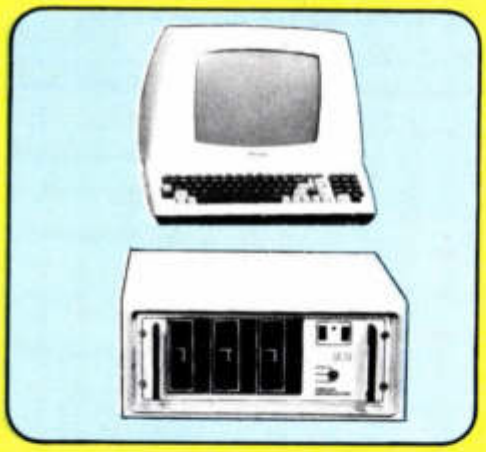
Nom _____ *Prénom* _____
Profession _____

Adresse professionnelle
Société _____
N° _____ *Rue* _____
Code Postal _____ *Ville* _____

Adresse personnelle
N° _____ *Rue* _____
Code Postal _____ *Ville* _____

A laquelle de ces deux adresses, préférez-vous recevoir les informations Commodore/Procep :
☐ *Adresse professionnelle* ☐ *Adresse personnelle*





	PRIX T.T.C.
GOUPIL	
GOUPIL 16K	7 850,00 F
GOUPIL 64K	11 000,00 F
DOUBLE LECTEUR 2*140K 5"	7 800,00 F
DOUBLE LECTEUR 2*180K 5"	9 650,00 F
DOUBLE LECTEUR 2,2 MEGA-OCTETS 8"	21 000,00 F
DISQUE DUR 10 MEGA-OCTETS + 10 MEGA-OCTETS	54 600,00 F
VIDEO GENIE SYSTEM	
EG 3003 avec Minuscules	4 150,00 F
EG 3008 + CLAVIER NUM	4 590,00 F
BOITIER EXPANDER 32 K	3 060,00 F
SIMPLE DRIVE 90K0	3 250,00 F
DRIVE NU COMPATIBLE	2 000,00 F
CORDON DRIVE	350,00 F
EG 101 MONITEUR VERT 12"	1 120,00 F
INTERFACE PARALLELE IMPRIMANTE	465,00 F
VICTOR LAMBDA	
VICTOR 16K + PERITEL	3 350,00 F
MANETTE DE JEUX	135,00 F
PROGRAMMES DIVERS A PARTIR DE	99,00 F
BASIC MICROSOFT II	299,00 F
EZEDIT	199,00 F
MONITEUR	199,00 F
MICRO-CHESS	149,00 F
PROTEUS INFORMATIQUE	
PROTEUS IIIE 900K0 64K Ram	15 000,00 F
CONSOLE TVI 912	6 000,00 F
IMPRIMANTE 132COL. 160CPS	6 200,00 F
COMPTABILITE GENERALE	4 000,00 F
PAIE	4 000,00 F
COMPILATEUR BASIC	1 500,00 F
PACKAGE UTILITAIRE (TRI SEQ INDEXE)	2 000,00 F
EDITEUR ASSEMBLEUR	800,00 F
TRAITEMENT DE TEXTE	2 000,00 F

TOUT NOTRE MATERIEL EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE
SERVICE APRES-VENTE ASSURE PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE
Toute demande de réparation est habituellement satisfaite dans la journée.

J.C.R. Electronique · 58, rue Notre-Dame-de-Lorette · 75009 Paris · Tél. (1) 282.19.80

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. - Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h
En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation.

Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

	PRIX F T.T.T.
APPLE II + 16 K	8 500
APPLE II + 32 K	8 750
APPLE II + 48 K	8 990
APPLE III 128 K	26 000
DISK II + CONTROLEUR	4 720
DISK II	3 375
DISK III SUPPL	4 400
DISK 8" 2*256 K	19 150
DISK 8" 2*512 K	24 100
DISQUE DUR 10 MGA	41 500
MODULATEUR N/B KIT	220
CARTE COULEUR SECAM	1 050
CARTE COULEUR R.V.B.	920
INTERFACE //	1 350
INTERFACE // APPLE III	1 600
INTERFACE V24 RS 232	1 450
CARTE INTEGER	1 450

	PRIX F T.T.C.
CARTE APPLESOFT	1 450
CARTE PASCAL	3 240
CARTE LANGAGE	1 580
CARTE MICROSOFT Z80	2 750
TABLETTE GRAPHIQUE	5 200
CARTE IEEE 488	3 100
CARTE PROTOTYPE	160
CARTE PROTO APPLE III	390
CARTE RECON PAROLE	1 450
CARTE MICROMUSIC	1 320
CARTE APPLECLOCK	2 160
CARTE TIMER CCS	1 150
CARTE VIDEOTHERM 80 C	2 970
CARTE SMARTEM 80 C	2 180
SYLENTYPE II	2 800
KIT SYLENTYPE II => III	270

Promotion exceptionnelle - Quantité limitée
Appel II 48K + Disk II avec Contrôleur
+ Moniteur Vert 9' + 10 Disquettes
13 950 F T.T.C.

SHARP

	PRIX F T.T.C.
MZ 80 K ORDINATEUR 20 K	6 800
MZ 80 IO PANIER INTERFACE	1 600
MZ 80 FIO CARTE FLOPPY	970
MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY	8 800
MZ 80 P3 IMPRIMANTE	6 500
SEIKO GP 80 D/SHARP	3 800
MZ 80 B ORDINATEUR 32 K	11 250
MZ 80 BEU PANIER INTERFACE	790
MZ 80 BRM EXT 32 K	1 470
MZ 80 BGM EXT GRAPH.P1	1 600
MZ 80 BFI INTERFACE FLOPPY	1 200
MZ 80 BFD DOUBLE FLOPPY	8 800
MZ 80 P5 IMPRIMANTE	7 100
PC 1211 ORD. DE POCHE	1 095
CE 121 INTERF. K7	150
CE 122 INTERF. K7 + IMPRIM	900

- **CREDIT - LEASING**
- **STOCK IMPORTANT**
- **CHOIX EXCEPTIONNEL**
- **GARANTIE 1 AN P et M-O.**
- **PRIX SPECIAUX PAR QUANTITE**
- **DETAXE A L'EXPORTATION**
- **EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE**

SHARP PC 1211

J.C.R. Electronique - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris - Tél. (1) 282.19.80

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. - Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h
En raison des fluctuations monétaires les prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

commodore

CBM

	PRIX T.T.C.
CBM 4016	7 650,00 F
CBM 4032	10 000,00 F
CBM 4040 DOUBLE FLOPPY 500K0	10 000,00 F
CBM 4022 IMPRIMANTE	5 700,00 F
SYSTEME CBM 4001 (4032 + 4040 + 4022)	25 000,00 F
CBM 8032	13 350,00 F
CBM 8050 DOUBLE FLOPPY 1 MGA-OCTET	13 350,00 F
CBM 8024 IMPRIMANTE A AIGUILLES	14 500,00 F
CBM 8027 IMP. MARGUERITE SANS CLAVIER	11 100,00 F
CBM 8026 IMP. MARGUERITE AVEC CLAVIER	13 300,00 F
SYSTEME CBM 8001	41 000,00 F
IMPRIMANTE SEIKOSHA GP80 + INTERFACE CBM	3 640,00 F
VIC 20	NC
LECTEUR/ENREGISTREUR K7	610,00 F
MICRO-SAVE ALIM. DE SECOURS	4 400,00 F
INTERFACE V24 IEEE 488/RS 32	2 400,00 F
CABLE CBM/IEEE	370,00 F
CABLE IEEE/IEEE	430,00 F
ROM POUR TRANSF. 3032 EN 4032	490,00 F
ROM POUR TRANSF. 3040 E 4040	490,00 F
TABLE SPECIALE POUR SYSTEME CBM	1 750,00 F

SHARP

IMPRIMANTES

	PRIX T.T.C.
CENTRONICS 737	5 300,00 F
CENTRONICS 739 HR	6 000,00 F
SEIKOSHA GP 80 M	2 490,00 F
SEIKOSHA GP 80 D + INTERFACE SHARP	3 800,00 F
EPSON MX 80 T TRACTION	5 150,00 F
EPSON MX 80 F/T FRICTION/TRACTION	5 400,00 F
FT GRAPHIQUE HR	5 800,00 F
EPSON MX 82 FT	6 800,00 F
EPSON MX 100	8 200,00 F
EPSON CX COLOR	17 700,00 F
EPSON INTERFACE PARALLELE/APPLE	980,00 F
EPSON INTERFACE // GRAPHIQUE/APPLE	1 300,00 F
EPSON INTERFACE RS 232	980,00 F
EPSON INTERFACE IEEE	980,00 F
EPSON INTERFACE PET COMMODORE	1 300,00 F
EPSON INTERFACE SHARP	1 300,00 F
INTERFACE SEIKOSHA/APPLE	980,00 F
INTERFACE SEIKOSHA/CBM	1 150,00 F
INTERFACE SEIKOSHA/SHARP	1 150,00 F
INTERFACE SEIKOSHA/TRS 80	560,00 F
KIT DE CONVERSION MX 80 FT1-FT2HR	400,00 F
ECHANGE STANDARD INT. NORMAL-INT.HR	750,00 F
IMPRIMANTE MARGUERITE TEK 1500 P	12 500,00 F
IMP. AIGUILLES 132 COL. 160CPS TEK 1541 P	6 200,00 F

MONITEURS VIDEO

	PRIX T.T.C.
APF OU OPC 9" N/B	1 050,00 F
APF OU OPC 9" VERT	1 250,00 F
VGS EG 101 12" VERT	1 120,00 F
TONO 12" VERT	1 750,00 F
SSV 12" PROF. VERT	2 400,00 F
TV COULEUR + PERITELEVISION	3 500,00 F

TOUT NOTRE MATERIEL EST GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE
SERVICE APRES-VENTE ASSURE PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE
Toute demande de réparation est habituellement satisfaite dans la journée.

J.C.R. Electronique · 58, rue Notre-Dame-de-Lorette · 75009 Paris · Tél. (1) 282.19.80

Expédition dans toute la France · Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. · Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h
En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

SOFTSHOP

SOFTWARE

LOGICIELS APPLE

	PRIX T.T.C.
APPLE FORTRAN	1 450,00 F
DOS TOOLKIT	540,00 F
DIS COVER	6 100,00 F
APPLE PILOT	1 180,00 F
APPLE PROJECT MANAGER	1 620,00 F
AGENDA FILES	345,00 F
ARTIST DESIGNER	450,00 F
BRIDGE TUTOR	270,00 F
BRIDGE TUTOR WITH BOIENT	420,00 F
CIRCUIT ANALYSIS	275,00 F
DIET ANALYSIS	275,00 F
FORMULEX	515,00 F
GALACTIC WARS	250,00 F
GEOMETRY AND MEASURE	345,00 F
GOODSPEED	420,00 F
HAND HOLDING BASIC	690,00 F
MUSICOMP	310,00 F
ORDER TRACKING SYSTEM	345,00 F
PASCAL ANIMATION	510,00 F
PERSONAL FINANCE	520,00 F
PLOT ANIMATION TOOLS	520,00 F
PLAN 80	1 280,00 F
PSORT	595,00 F
STEP MULT REGRESSION	1 035,00 F
TOPOGRAPHIC MAPPING	450,00 F
VISICALC REAL EST. TEMP	450,00 F
UTOPIA GRAPHIC	515,00 F
WORLD'S BLACKJACK	345,00 F
APPLE BOWL	170,00 F
STELLARS INVADERS	170,00 F
APPLE ADVENTURE	240,00 F
VISICALC II	1 620,00 F
VISITREND + VISIPLOT	2 170,00 F
DESKTOP PLAN II	1 620,00 F
CCDAMB	1 010,00 F
VISIDESK	1 620,00 F
VISIPLOT	1 530,00 F
VISITHERM	1 260,00 F
FICHIER PFS	760,00 F
FICHIER PFS REPORT	760,00 F
COMPTA SAARI	3 100,00 F
PAIE SAARI	2 350,00 F
HOMARD INFERNAL	960,00 F
APPLE WRITTER	530,00 F
APPLE PLOT	520,00 F
APPLE POST	325,00 F
MATH GRAPHIC	325,00 F
STAT ET INTERPOLATION POLY	325,00 F
CRAE	340,00 F
MOAT	250,00 F
OLDORF	200,00 F
TARTURAN	250,00 F
CREATURE VENTURE	250,00 F
GOBLINS	250,00 F
EZ LEDGER	600,00 F
MICRO PAINTER	350,00 F

MYCHESS	350,00 F
ARCADE 80	250,00 F
LORDS OF KARMA	250,00 F
COMPUTER ACQUIRE	250,00 F
NUKEWAR	210,00 F
B1 NUCLEAR BOMBER	210,00 F
PLANET MINERS	210,00 F
NORTH ATLANTIC CONVOY RAIDER	210,00 F
TANKTICS	290,00 F
MAJOR LEAGUE BASEBALL	300,00 F
STOCK AND BONDS	200,00 F
EMPIRE OF OVERMIND	350,00 F
MIDWAY COMPAIGN	210,00 F
CONFLICT 2500	210,00 F

Environ 500 programmes. Arrivage direct U.S.A.

LOGICIELS COMMODORE

TREX 8000	1 050,00 F
MASTER 8000	2 800,00 F
ASSEMBLEUR 8000	810,00 F
PASCAL 8000	1 100,00 F
COMPTABILITE 8000	4 000,00 F
PAIE 8000	2 800,00 F
TRAITEXT 8000	2 800,00 F
VISICAL 8000	1 100,00 F
OZZ 8000	3 400,00 F
ASSEMBLEUR 4000	800,00 F
COMPTABILITE 4000	1 100,00 F
PAIE 4000	1 100,00 F
TRAITEXT 4000	2 800,00 F
FICHIER MAILING 4000	700,00 F
AGENTS ASSURANCE	3 000,00 F
VISICALC 4000	1 100,00 F

PROGRAMMES VICTOR

MUR DE BRIQUES	99,00 F
CONTRACTAC	99,00 F
REGATES	99,00 F
CHATBYRINTHE	99,00 F
DOGFIGHT	99,00 F
ENCERCLEMENT	99,00 F
COW BOYS	99,00 F
MUSIC MAESTRO	149,00 F
ADDITION	99,00 F
LE PENDU	99,00 F
COLORMAGE	99,00 F
DE + DEUX	99,00 F
QUESTIONS/REPONSES	149,00 F
TIC TAC MATH	99,00 F
VIDEO-CHESS	149,00 F
MICRO CHESS	149,00 F
BACK GAMMON	149,00 F
OTHELLO-REVERSI	149,00 F
BLACK JACK	149,00 F
STAR JACK	149,00 F
LOGICASE	99,00 F
LE ROI D'ORDINATRIE	149,00 F

LIBRAIRIE

LIBRAIRIE P.S.I.

VISA POUR L'INFORMATIQUE	45,00 F
LA REALISATION DES PROGRAMMES	50,00 F
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	75,00 F
PROGRAMMER EN BASIC	65,00 F
LE BASIC ET SES FICHIERS	75,00 F
PROGRAMMER EN LSE	65,00 F
PROGRAMMER EN PASCAL	75,00 F
COMMENT PROGRAMMER	75,00 F
LA DECOUVERTE DE L'APPLESOFT	65,00 F
LA PRATIQUE DE L'APPLE II VOL 1	65,00 F
LA PRATIQUE DE L'APPLE II VOL 2	65,00 F
LA PRATIQUE DO MZ 80K	65,00 F
LA DECOUVERTE DU PET/CBM	65,00 F
LA PRATIQUE DU PET/CBM VOL 1	65,00 F
LA PRATIQUE DU PET/CBM VOL 2	75,00 F
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL 1	65,00 F
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL 2	65,00 F
LA PRATIQUE DU TRS 80 VOL 3	65,00 F
THE ZX 80 POCKET BOOK	65,00 F
THE ZX 81 POCKET BOOK	65,00 F
LA DECOUVERTE DU PC1211	75,00 F
LE LANGAGE ADA	75,00 F
PROGRAMMER EN APL	65,00 F

LIBRAIRIE SYBEX

TECHNIQUE D'INTERFACE	125,00 F
PROGRAMMATION DU 6502	98,00 F
APPLICATIONS DU 6502	98,00 F
LE BASIC PAR LA PRATIQUE	105,00 F
INTRODUCTION AU BASIC	98,00 F
INTRODUCTION AU PASCAL	160,00 F
GUIDE DU CP/M	121,00 F
BASIC COMPUTER GAMES	75,00 F
6800 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	70,00 F
6502 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	75,00 F
PROGRAMMATION DU 6800	98,00 F
PASCAL HANDBOKK	125,00 F
MORE BASIC COMPUTER GAMES	80,00 F

BON DE COMMANDE

Nom _____

Adresse _____

_____

Code postal _____ Ville _____

Je désire recevoir le matériel indiqué sur la commande ci-jointe et joins le règlement à cette commande.
Frais d'expédition :
1er livre ou logiciel 15 F
le suivant 5 F
Expédition du matériel en port dû

Qté	Désignation	Prix T.T.C.
	Total	
	Port	
	Net à payer	

A découper et à envoyer à **JCR Electronique,** 58 rue Notre-Dame-de-Lorette, 75009 PARIS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

photo M.Y. Brandily, réalisation AGRAPH

Venez l'essayer chez multisoft de 10 h à 19 h du mardi au samedi

Le **DAI** possède en version de base :

- Un BASIC très puissant - semi-compilé - ultra-rapide sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 336 x 256 points en 16 couleurs (Fonctions DRAW - DOT - FILL).
- Affichage de 24 Lignes - 60 Caractères (MAJ/Min.).
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.
- Synthèse Musicale : 4 Générateurs programmables, sorties en stéréophonie (Fonctions : ENVELOPE - SOUND - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 2 interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

• Nombreuses Options : Floppy, Process. Arith., Imprimante, Paddles, etc.

multisoft Importateur exclusif pour la France, 25, rue BARGUE - 75015 PARIS - Tél. : 783 88 37

DAI SA : 60, rue de la Fusée - 1130 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/216 60 10

USA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Gde BRETAGNE

QUELQUES-UNS DE NOS CONCESSIONNAIRES DAI

RÉGION PARISIENNE

PARIS-MONTPARNASSE
MULTISOFT BOUTIQUE
25, rue Bargue
75015 PARIS
M° Volontaires
783 88 37

PARIS-CHAMPS-ELYSÉES
DUNE
12-14, Rond-Point des Champs Elysées
75008 PARIS
562 06 86

LA DÉFENSE
STARCOM
LES QUATRE TEMPS
PARVIS DE LA DÉFENSE
92092 PUTEAUX
773 79 29

PARIS-OPÉRA
J.C.S.
25, rue des Mathurins
75003 PARIS
265 42 62

PARIS-BERCY
P.I.T.B.
111, rue du Chevaleret
75013 PARIS
583 76 27

AUTRES DÉPARTEMENTS :

13 - MARSEILLE
S.M.I.A.
12, rue des Vignerons
13006 MARSEILLE
(91) 37 04 26

20 - BASTIA
C.V.I.
29, avenue Emile Sari
20200 BASTIA
(95) 32 15 69

29 - BREST
BREST-BOUTIQUE-INFORMATIQUE
5, rue Georges Sand
29200 BREST
(98) 46 43 73

33 - BORDEAUX
BOUTISOFT B 33
9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
(56) 91 55 08

34 - MONTPELLIER
MICROSCOP
15, cours Gambetta
34000 MONTPELLIER
(67) 92 75 06

35 - RENNES
ORDIFACE
3, rue Saint Mélaine
35000 RENNES
(99) 30 13 10

38 - GRENOBLE
C.I.T.R.A.
10, rue des Abattoirs
38120 ST-EGREVE
(76) 75 54 36

42 - SAINT-ETIENNE
C.V.S.
5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE
(77) 23 43 96

49 - ANGERS
OSS 49
Rue Boudrière
49000 ANGERS
(41) 87 68 99

51 - REIMS
L.S. MICRO-INFORMATIQUE
14, rue Gutenberg
Z I O
51100 REIMS
(26) 87 06 44

54 - LONGWY
RANDOM
28, rue du Colonel Merlin
54400 LONGWY
(8) 223 53 78

57 - FREYMING-MERLEBACH
Centre de Micro-informatique
3, place de la Gare
57800 FREYMING-MERLEBACH
(8) 704 50 57

69 - LYON
CODIFOR
259, rue Paul Bert
69003 LYON
(7) 233 53 59

71 - LE CREUSOT
SICOD INFORMATIQUE
Centre Commercial
HARFLEUR
71200 LE CREUSOT
(85) 56 09 99

84 - AVIGNON
GESTINFO
Résidence Etoile
38, avenue Monclar
84000 AVIGNON
(90) 82 32 84

86 - POITIERS
J.F. ELECTRONIQUE
202, Grand'Rue
86000 POITIERS
(49) 52 83 38

BELGIQUE

ORDIMAX Sprl
Distributeur exclusif pour la Belgique
Chaussée de Tongres, 297 B
4420 - LIEGE
(041) 61.11.35

MICROTRAITEMENT
Rue Bouzanton, 6
7000 - MONS
(065) 31.85.59

INFOTEC
Rue des Croisiers, 56
5000 - NAMUR
(081) 22.03.19

MICRO DYLE Sprl
Passage de l'Ergot, 44
1348
LOUVAIN-LA-NEUVE
(010) 41.10.27

I.D.S. 2000
Rue Bonne Femme, 11
4030 - GRIVEGNEE
(041) 41.32.20

MICROLOGIC
Rue du Grand Central, 65
6000 - CHARLEROI
(071) 32.39.32

ELEKTROKIT
Boulevard Tirou, 142
6000 - CHARLEROI
(071) 31.89.34

TEVETRONIC
Avenue Milchamps, 57
1040 - BRUXELLES
(02) 736.61.24

L.L. INFORMATIQUE
Boulevard Paul Janson, 82
6000 - CHARLEROI
(071) 32.77.88

Les revendeurs de BELGIQUE sont invités à contacter ORDIMAX (LIEGE)

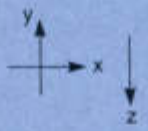
multisoft

apporte le MOUVEMENT à la micro-informatique

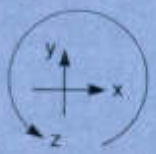
Branché sur votre ordinateur, le robot MULTIMAT sera un partenaire à votre hauteur !

Pour vous déplacer du bout des doigts sur votre écran, changer les couleurs, agir sur le son, télécommander le MULTIMAT, ou tout simplement introduire des variables sans arrêter vos programmes : LES MANETTES MULTISOFT !

Manette 2 dimensions.
En version Apple, on peut brancher une manette à droite et/ou une à gauche.
Ex. (traitement de texte) : positionnement instantané sur le mot ou la lettre à modifier.



La 3° dimension est séparée.
Ex. (synthèse musicale DAI) : fréquence (X), écho (Y), enveloppe (Z).



3 dimensions dans une seule commande !
Ex. (dessin) : positionnement d'un point (X, Y), choix de la couleur en Z.

Prix OEM : nous consulter.

BON DE COMMANDE
à retourner à Multisoft 25 rue Bargue 75015 Paris

Nom
Adresse

Désire recevoir :		quantité	total
Manette 3 dimensions pour DAI	395 F		F ttc
Manette 2 dimensions 1 pour DAI	295 F		F ttc
Manette 2 dimensions pour DAI	225 F		F ttc
Manette droite (PDL 0 et 1) Apple	265 F		F ttc
Manette gauche (PDL 2 et 3) Apple	265 F		F ttc
plus port et emballage par manette	20 F		F ttc
		TOTAL	F ttc*

Désire simplement recevoir : Des renseignements complémentaires sur le robot MULTIMAT.

*Ci-joint mon règlement par chèque bancaire ou postal à l'ordre de MULTISOFT.

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DETAXE A L'EXPORTATION

JEUX APPLE

WARP FACTOR :
Wargame tactique en français. Pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur. En début de jeu vous constituez votre flotte de vaisseaux en choisissant leurs caractéristiques. Puis il vous faudra affronter l'adversaire en manœuvrant au mieux dans l'espace, l'hyperespace et le temps. Jeu de très bon niveau avec plusieurs scénarios, règle en français.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ..... 650 F TTC

COMPUTER CONFLICT :
Deux jeux différents dans ce wargame :
REBEL FORCE : Vous êtes le commandant d'une unité soviétique chargé de reprendre une ville qui s'est soulevée contre la tutelle soviétique.
RED ATTACK : Même scénario mais pour deux joueurs avec l'ordinateur servant d'arbitre.
Présentation en coffret carton, avec carte plastifiée, un manuel et une disquette.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ..... 400 F TTC

THE SHATTERED ALLIANCE
Simulation d'une guerre sur la planète d'Osgorth dans la galaxie d'Andromède. Wargame à deux niveaux : stratégie pour le mouvement des armées et tactique lors de l'affrontement des troupes des armées entrées en contact. Jeu sur cases hexagonales en solitaire contre l'ordinateur ou à plusieurs.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 495 F TTC

TORPEDO FIRE :
Wargame. Dans le Pacifique durant la seconde guerre mondiale, un convoi japonais accompagné de bâtiments d'escorte et une meute de sous-marins américains s'affrontent. Jeu en temps réel pour deux joueurs (chacun jouant en "aveugle" avec l'ordinateur servant d'arbitre) ou jeu en solitaire (l'ordinateur jouant pour le camp américain).
Belle présentation graphique avec vues en 3 dimensions.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 495 F TTC

STAR WARRIOR :
Sur la planète Fornax règne une dictature impitoyable. Les habitats font appel à un mercenaire pour les libérer. Armé de missiles et d'un désintégrateur, vous devrez affronter seul les armées du dictateur.
Bonne présentation graphique.
Documentation en français.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 350 F TTC

LES CLASSIQUES

SARGON II :
Jeu d'échecs de très bon niveau (plusieurs niveaux de jeu). Echiquier affiché en permanence sur l'écran en haute résolution.
Apple 2 Plus, 32 K, disk .... 310 F TTC
32 K, Cassette ..... 270 F TTC

DAMES :
En français. Règles françaises. Plusieurs niveaux de jeu. Adversaire de très bon niveau.
Apple 2 Plus, 32 K, disk ..... 220 F TTC

BRIDGE CHALLENGER :
Bonne initiation au Bridge
Apple 2 Plus, 16 K (ou plus), cassette ..... 130 F TTC

REVERSAL :
Jeu de OTHELLO contre l'ordinateur. Très bon niveau. Plusieurs niveaux de jeu.
Apple 2 Plus, 32 K, disk ..... 395 F TTC

SIMULATIONS

CARTELS & CUTTHROATS :
Excellente simulation économique en français. Vous dirigez une grande entreprise ; votre tâche est de la développer par tous les moyens : publicité, technique (automatisation d'usines, etc.), finance (création d'un cartel, etc.). Vous aurez à affronter la concurrence, le gouvernement, et les revendications de vos syndicats. Pour un à six joueurs. D'un très grand réalisme, cette simulation peut aussi servir de moyen éducatif.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 650 F TTC

A2-FS1 FLIGHT SIMULATOR :
Simulateur de vol. Sur l'écran de l'APPLE : une vue en 3 dimensions du paysage survolé et tous les indicateurs et cadrans du tableau de bord. Après quelques vols d'entraînement, vous pourrez tenter votre première mission en territoire ennemi. Votre objectif : ses dépôts de carburant et ses aérodromes. Mais les chasseurs de l'adversaire, (L'apple) feront tout pour vous en empêcher ! Une simulation très réaliste et spectaculaire.
Apple 2, 32 K, disk ..... 350 F TTC

SATURN NAVIGATOR :
Extraordinaire logiciel de simulation d'un vol piloté vers saturne. Mission en trois étapes : le trajet Terre-Saturne ; la trajectoire d'approche ; l'injection sur orbite et un rendez-vous à réaliser avec une station orbitant à l'intérieur des anneaux. Graphismes haute-résolution en 3 dimensions d'un réalisme saisissant.
Nécessite le A 2 - 3 D 2
Apple 2 Plus, 48 K, 1 drive .. 250 F TTC

A 2 - 3 D 2 :
Utilitaire très performant permettant de créer vos propres figures en 3 dimensions, les déplacer, les faire tourner, etc... Peut servir de subroutine graphique (comme dans le cas du Saturn-Navigator) ..... **950 F TTC**
L'ensemble Saturn-Navigator + A 2 - 3 D 2 ..... 1100 F TTC

PLANET MINERS :
En l'an 2050, jusqu'à quatre joueurs s'opposent en une compétition économique et stratégique. S'il y a moins de 4 joueurs, l'Apple joue pour les manquants. Leur but sera d'exploiter au mieux les concessions minières réparties sur les planètes du système solaire. La compétition est rude, tous les coups sont permis : sabotage, etc.
16 K, Cassette ..... 230 F TTC

JEUX D'AVENTURES

COPTS AND ROBBERS :
Jeu d'aventures avec graphismes. Vous vous trouvez à l'intérieur d'une grande pyramide pleine de trésors cachés. Dans votre recherche, vous aurez à ouvrir des sarcophages, des caches secrètes, etc. Bien des surprises en perspective !
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 390 F TTC

MISTERY HOUSE :
En français. Aventure en haute-résolution. Vous êtes dans une maison sinistre et inquiétante.
Des meurtres inexplicables y ont lieu. Vos amis sont assassinés un à un. Trouverez-vous le meurtrier avant qu'il ne vous élimine vous aussi ?
Le raisonnement et la logique seront vos seules armes.
Apple 2, 48 K, disk ..... 290 F TTC

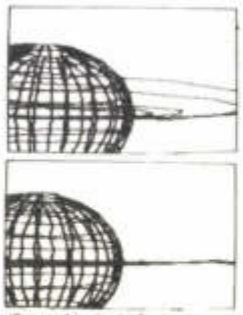
ULYSES
Jeu d'aventures en haute-résolution et couleur. Vous êtes Ulysse et devez retrouver les trésors légendaires de la Mythologie en affrontant de multiples périls.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 340 F TTC

CASTLE WOLFENSTEIN :
Durant la seconde guerre mondiale dans le château de Wolfenstein transformé en quartier général des armées nazies. Vous avez été capturé et amené dans ce château par les S.S. Un allié inattendu vous donne un pistolet chargé avec 10 balles. Saurez-vous trouver le plan de guerre nazi et vous évader de Wolfenstein ? Jeu parlant avec graphismes.
Apple 2 Plus, 48 K, disk ..... 330 F TTC

ADVENTURES 4, 5 et 6 :
● VOODOO CASTLE : Une étrange malédiction pèse sur le Comte de Monte-Cristo. Arriverez-vous à le sauver ? La solution se trouve peut être dans ce château mystérieux.
● THE COUNT : Vous vous réveillez sur un grand lit dans un inquiétant château de Transylvanie.
Qui êtes-vous ? Que faites-vous là ? Et pourquoi le facteur vous remet-il un bocal de sang frais ?
● STRANGE ODYSSEY : Perdues dans un recoin de la galaxie, vous découvrez les ruines d'une très vieille civilisation. Des trésors fabuleux sont à découvrir. Saurez-vous les trouver et revenir indemne sur Terre ?
32K, DOS 3.2 ..... 390 F TTC

ADVENTURES 7, 8 et 9 :
● MISTERY FUN HOUSE : Une curieuse attraction dans une bien étrange fête foraine. Percerez-vous son secret ?
● PYRAMID OF DOOM : Dans une pyramide que l'on vient de découvrir et où vous êtes le premier à oser pénétrer, se trouvent dissimulés de merveilleux trésors. Mais les pharaons savaient bien cacher et protéger leurs richesses. Gare aux imprudents !
● GHOST TOWN : Dans une petite ville fantôme du Far-West. Vous êtes à la recherche des 13 trésors qui y sont dissimulés. Vous vous apercevrez très vite que cette ville n'est pas dite "fantôme" pour rien !
32 K, DOS 3.2 ..... 390 F TTC

ADVENTURE 10 : SAVAGE ISLAND :
Une île perdue dans un coin désert de l'océan contient d'effrayants secrets. Serez-vous le premier à survivre assez longtemps pour les découvrir ?
Savage Island est le début d'une série d'aventures à épisodes dont les suivants vont paraître bientôt.
32 K, DOS 3.2 ..... 220 F TTC



"Saturn-Navigator"
(Phase d'approche finale)

"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

apple

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DETAXE A L'EXPORTATION

LE SERVICE LE PLUS COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE.

APPLE II 16 K
avec modulateur TV et lecteur/enregistreur de cassettes .... **9495 F TTC**

APPLE II 16 K
avec lecteur/enregistreur de cassettes et moniteur N et B TOEI de 9 pouces ..... **10495 F TTC**

apple

APPLE II 32 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur N et B TOEI de 9 pouces et un cours de BASIC programmé sur disquette .. **15 495 F TTC**

APPLE II 48 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3, un moniteur TONO écran vert de 12 pouces et un cours de BASIC programmé sur disquette **13600 F HT**
15994 F TTC

MONITEURS

BMC :
Ecran JAUNE, 12 pouces .... **2200 F TTC**
VIDEO 100
Ecran gris, 12 pouces..... **1500 F TTC**
TONO :
Ecran vert, 12 pouces ..... **1950 F TTC**
TOEI :
Ecran vert 9 pouces..... **1650 F TTC**
Ecran gris 9 pouces..... **1450 F TTC**

FLOPPY-DISK

Floppy avec contrôleur :
Contrôleur nécessaire pour le premier et le troisième floppy de votre système. Caractéristiques : Disques souples 5 pouces 1/4. Capacité : environ 140 Koctets par disquette ..... **5095 F TTC**

Floppy sans contrôleur :
Deuxième et quatrième floppy de votre système. Mêmes caractéristiques que celui avec contrôleur ..... **3745 F TTC**

ACCESSOIRES

BARWAND :
Lecteur optique de codes barres. Pour lire d'un simple geste la référence d'un article ..... **1870 F TTC**

TABLETTE GRAPHIQUE :
Permet de digitaliser un dessin, un plan, une photo, etc... c'est-à-dire traduire une succession de lignes de forme quelconque en données numériques exploitables par l'Apple ..... **6115 F TTC**

CLAVIER NUMERIQUE :
Pour la saisie de données numériques. Permet de communiquer avec l'Apple en étant à quelques mètres de lui .. **1495 F TTC**

JOYSTICK :
Manette servant pour le jeu ou le tracé de graphiques à l'écran. Mouvements contrôlés dans les quatre dimensions, plus deux boutons de fonction ..... **450 F TTC**

MODEM :
Pour communiquer par le réseau P & T avec d'autres ordinateurs ou avec les banques de données. 0 à 300 Bauds - Full duplex. Couplage acoustique. Mode appel-réponse. Homologué P & T ..... **3650 F TTC**

CARTES

CARTE 80 COLONNES FULL VIEW :
Donne à l'Apple un format écran de 24 lignes de 80 colonnes ..... **3950 F TTC**

CARTE LANGAGE :
Nécessaire pour travailler en PASCAL ou en FORTRAN - Fournie avec PASCAL ..... **3795 F TTC**

CARTE Z 80 :
Un autre microprocesseur pour votre Apple. Le Z 80 permet d'utiliser CP/M . **3200 F TTC**

SUPERCLOCK :
Votre Apple sera toujours à l'heure, même éteint et non connecté au secteur ! Ceci grâce à une batterie incorporée à Superclock (se recharge lorsque l'Apple est sous tension) ..... **1500 F TTC**

CARTE LANGAGE :
Ext. 16 K (sans pascal) ..... **1550 F TTC**

CARTE R.V.B. :
Nouvelle carte R.V.B. "Le Chat Mauve" de très haute qualité. Rendu des couleurs exceptionnel ... **1764 F TTC**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

VIDEO-GENIE TRS

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LIBRAIRIE TRS 80* ET VIDEO-GENIE

ARRIVAGE DE NOUVEAUTES TOUTES LES QUINZAINES

OUVRAGES EN ANGLAIS :

THE BOOK Volume 1 :
Toutes les routines mathématiques de la ROM du TRS (ou Vidéo-Génie) et comment s'en servir dans un programme en langage machine : addition, soustraction, multiplication et division. SIN, COS, TAN, LOG, INT, etc... Localisation des RAM de travail de la ROM. 120 pages ..... **145 F TTC**

THE BOOK Volume 2 :
Mode d'emploi des routines d'entrée sortie de la ROM du TRS (ou du Vidéo Génie) pour utilisation dans des programmes en langage machine. Gestion du clavier de l'écran du lecteur de cassettes, etc. De nombreux "trucs" : par ex. : comment désactiver la touche "BREAK". 120 pages ..... **145 F TTC**

TRS DISK & OTHER MISTERIES :
Tout sur le fonctionnement "intime" du D.O.S. : localisation et interprétation du DIRECTORY, récupération de données et de programmes sur une disquette endommagée, dévérouillage des mots de passe, etc. Explication du fonctionnement des utilitaires du NEW DOS. 130 pages ..... **195 F TTC**

MICROSOFT BASIC DECODED & OTHER MISTERIES :
Ouvrage très complet sur la ROM Microsoft : Mode d'emploi et adresses des principales routines utiles en assembleur : routines mathématiques, entrée de données au clavier, affichage sur l'écran et sur imprimante. Liste complète des points d'entrée et de sortie de la ROM. 300 pages ..... **260 F TTC**

THE CUSTOM TRS & OTHER MISTERIES :
Vous apprend comment modifier votre TRS pour : obtenir des minuscules, un graphisme haute-résolution, une horloge temps réel, etc... Avec schémas et instructions (partie non compatible Vidéo-Génie).
Dans la seconde partie, après le "hard" : le "soft" (compatible Vidéo-Génie) : comment écrire des programmes Basic qui s'auto-exécutent, comment initialiser le MEMSIZE, comment compresser les lignes d'un programme, etc. 290 pages . **PRIX NC**

BASIC FASTER AND BETTER & OTHER MISTERIES :
Comment programmer de façon structurée en Basic. Comment utiliser ensemble le Basic et le langage machine. Manipulations de bits sous Basic. De très nombreux "trucs" concernant notamment l'utilisation du clavier et de la Vidéo. Nombreuses routines (tri, recherche, etc.) en langage machine, à utiliser sous Basic. Tout un chapitre est en outre réservé au TRS modèle 2. 288 pages ..... **280 F TTC**

TRS 80 INTERFACING Volume 1 :
Le TRS 80 et la communication avec son environnement. Nombreuses expériences décrites. Schémas. (Non compatible Vidéo-Génie) ..... **135 F TTC**

TRS 80 INTERFACING Volume 2 :
Complète le Volume 1 : Conversions analogique - digital, traitement des données. Communication série. Gestion des interruptions. Expériences et schémas. (Non compatible Vidéo-Génie) . **135 F TTC**

TRS ASSEMBLY LANGUAGE :
La programmation du TRS (ou du Vidéo-Génie) en langage machine. Comment programmer une multiplication, une division, faire une lecture ou une écriture cassette, un accès disque, etc... 186 pages ..... **140 F TTC**

OUVRAGES EN FRANÇAIS

MANUEL D.O.S. ET NEW - D.O.S. en français :
Utilisation des drives, programmation en Disk Basic, emploi du Disk Operating System et des utilitaires : COPY, SUPERZAP, emploi de l'Editeur. Assembleur disques (EDTASM), du désassembleur (DISASSEM), etc. 92 pages ..... **95 F TTC**

LA PRATIQUE DU TRS 80 Volume 1 :
Programmation et utilisation du TRS 80 en Basic. Jeu d'instruction du Basic. Exemples 128 pages ..... **65 F TTC**

LA PRATIQUE DU TRS 80 Volume 2 :
Fonctions spéciales du Basic (USR, PEEK, POKE, etc.). Programmation en langagge machine. Utilisation de l'Editeur, Assembleur, du T-BUG, du DEBUG, etc. Exemples de programmes en langage machine, notamment : tracé de droites sur l'écran, instructions du Z 80. 220 pages ..... **85 F TTC**

LA PRATIQUE DU TRS 80 Volume 3 :
Le Hardware. Schémas et explications détaillées de fonctionnement des circuits du TRS (ouvrage non compatible avec Vidéo-Génie). 128 pages . **65 F TTC**

LE BASIC ET SES FICHIERS Volume 1 :
Création, utilisation de fichiers sous langage Basic. Nombreux conseils et "trucs" pour optimiser la gestion des fichiers sur micro-ordinateur. 144 pages ..... **75 F TTC**

LE BASIC ET SES FICHIERS Volume 2 :
Exemples de programmes utilitaires pour la gestion des fichiers en Basic : générateur de saisie d'écran, tri rapide, etc... 144 pages ..... **75 F TTC**

PROGRAMMER EN BASIC :
Très bonne initiation à la programmation des micro-ordinateurs. 132 pages ..... **65 F TTC**

PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR :
Introduction complète à la programmation en langage machine (z 80). De très nombreux exemples et exercices résolus. 144 pages ..... **75 F TTC**

PROGRAMMER EN FORTRAN :
La programmation en FORTRAN IV et en FORTRAN Microsoft. Plus de 40 exercices résolus. 128 pages ..... **65 F TTC**

PROGRAMMER EN PASCAL :
Examen détaillé du langage PASCAL avec de nombreux exercices résolus. 160 pages ..... **75 F TTC**

PROGRAMMER EN APL :
Etude complète du langage. Plus de 60 exercices résolus. 128 pages ..... **65 F TTC**

LA PRATIQUE DU TRS 80 BASIC 2 :
Manuel très complet de programmation du TRS 80. Explications claires et détaillées. Nombreux exemples : **70 F TTC**

R12 Lib

BON DE COMMANDE

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

_____

Ville : _____

Code Postal : _____ Bureau Distributeur _____

_____

Pays : _____ Téléphone : _____

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

MODE DE REGLEMENT :	TOTAL	
Chèque bancaire joint ☐	Participation frais de port et d'emballage + 30 F. Voir ci-dessous.	
CCP joint ☐	Contre-Remboursement : + 30 F (France seulement)	
Mandat-lettre joint ☐	Etranger et DOM-TOM : + 30 F	
Contre-Remboursement ☐	TOTAL	

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
Ajouter **220 F** pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante. Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas).

**TRS 80 est une marque déposée par TANDY-RADIO-SHACK*

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

BMC

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

DETAXE A L'EXPORTATION

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

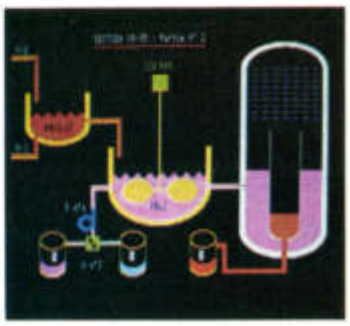
NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.

HAUTE RESOLUTION COULEUR 640 x 200 POINTS.

LE MONITEUR VIDEO COULEUR :
- Ecran 12 pouces
- Graphisme haute-résolution couleur 640 x 200 points.
- 8 couleurs de base (noir, bleu marine, rouge, violet, vert, bleu ciel, jaune, blanc).
- Minuscules avec possibilité de minuscules accentuées.
- 25 ou 20 lignes de 80 colonnes ou 25 ou 20 lignes de 40 colonnes.
- Caractères : matrice de 8 points sur 8.
- **Jeu de 224 caractères qui peuvent tous être redéfinis par programme. Exemple : minuscules accentuées ; alphabet grec, arabe, hébreu, etc...**
- Les 10 touches de fonction du clavier sont toutes dupliquées sur le bord inférieur de la garniture d'écran. Une commande spéciale du Basic fait apparaître le label de ces fonctions sur la dernière ligne de l'écran, en regard de chaque touche.

LE DOUBLE DRIVE 5 POUCES :
- **Capacité : 2 x 280 K OCTETS**
- Drives double face, double densité.
- Temps d'accès moyen : 300 msec.
- Disposition fonctionnelle, très accessible, à la droite de l'écran.
- Entraînement par picots ou friction.
- **Graphismes haute résolution par "Hardcopy" de l'écran.**
- **Jeu de 224 caractères standard qui peuvent tous être redéfinis par programme.**

LE BASIC :
Basic Microsoft 5.0 avec fonctions graphiques haute-résolution couleur, fonctions musicales, fonctions de communication, fonctions liées à l'utilisation du crayon-lumineux (light-pen), des touches de fonction programmables, etc... Exemples : MERGE, CALL, CHAIN, COMMON, DEF FN, DEF USR, ERASE, MIDS, POKE, RESTORE (line number), SWAP, WHILE/WEND, WRITE, WHRITE #, CIRCLE, COLOR, DEF CHRS, DRAW (fonction associée au Graphic Macro Langage), LINE, PAINT, PSET, ON KEY GOSUB, ON COM GOSUB, PLAY (fonction associée au Music Macro Langage), ON PEN GOSUB, XOR, HEXS, VARPTR, VARPTR #, DATE, DAY, TIME, etc...



MICRO-ORDINATEUR "ALL IN ONE"

comprenant :
- **Unité centrale**
- **Clavier**
- **Moniteur vidéo couleur**
- **Double drive 5 pouces**
- **Imprimante.**

L'UNITÉ CENTRALE :
- Microprocesseurs Z 80 A (4 MHz)
- 64 K RAM + 48 K RAM vidéo
- Interface RS - 232 C
- Horloge temps réel fonctionnant sur mini-batterie incorporée à recharge automatique.
- Interface light-pen incorporée.
- Haut-parleur (65 à 1976 Hz).
- Emplacement pour insertion d'une "ROM Cartridge" de 20 K octets.
- Prise cassettophone.
- Emplacements prévus pour insertion de trois cartes d'extension parmi : contrôleur de disques 8 pouces, interface Centronics, IEEE 488, convertisseur Analogique-Digital, convertisseur Digital-Analogique, RAM supplémentaire 64 K ou 128 K.
- Prise pour connecter un moniteur vidéo N/B.

LE CLAVIER :
- 100 touches.
- Touches anti-rebond à répétition automatique en cas de pression prolongée.
- **10 touches de fonction programmables.**
- Clavier numérique et touches d'édition.
- Touche "Hardcopy" de l'écran sur l'imprimante.
- Touche "Print All".
- Touches CTRL, COMD et GRAPH (obtention des caractères graphiques).
- Touche KANA (pour afficher les caractères japonais KANA).

REVENDEUR : NOUS CONSULTER

L'IMPRIMANTE :
- 80 ou 40 colonnes.
- Imprimante à aiguilles en matrice 5 x 7.
- Epaisseur du papier : jusqu'à trois copies (original inclus).
- Largeur maximale du papier : sans perforations : 23 cm, avec perforations : 25 cm.

CP/M : Accès sous CP/M ou FORTRAN, COBOL, PL/1, PASCAL, ainsi qu'à tous les logiciels fonctionnant sous CP/M.

DIMENSIONS ET POIDS :
L : 510 mm - P : 678 mm - H : 505 mm.
Poids : 40 kg - Consommation : 200 W - Alimentation 220 V - 50 Hz.

- BMC if 800 modèle 20 (unité centrale + clavier + moniteur vidéo couleur + double drive 5 pouces + imprimante). ..... **39966 F HT - 47000 F TTC**
- Light-pen (crayon lumineux) . : **PRIX NC**
- ROM Cartridge ..... : **PRIX NC**
- Interface IEEE 488 ..... : **PRIX NC**
- Extension 64 K RAM supplémentaires ..... : **PRIX NC**
- Extension 128 K RAM supplémentaires ..... : **PRIX NC**
- CP/M ..... : **PRIX NC**

DISPONIBLE : Toute la bibliothèque de programmes "LIFEBOAT" sous CP/M, maintenant au format BMC.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

IMPRIMANTES

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

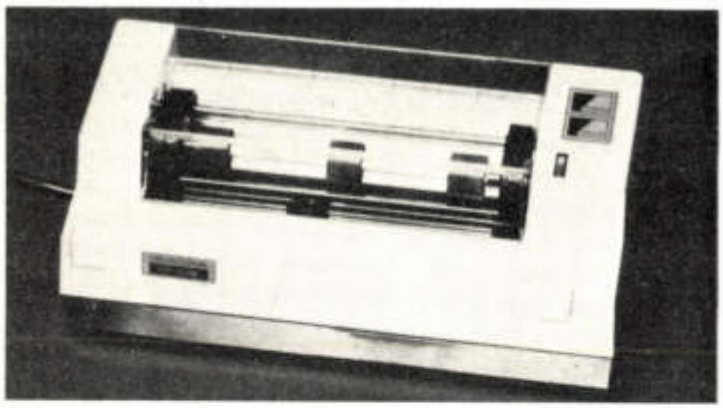
LES PRIX TTC SONT ENTENDUS TVA 17,6 % INCLUSE.

NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS.

SEIKOSHA GP 80 :
Imprimante conçue pour la micro-informatique. 128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 80 ou 40 caractères par ligne. Graphismes. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum.
- Seikosha GP 80 ..... : **2670 F TTC**
- Seikosha avec carte Apple ... **3495 F TTC**
- Seikosha avec cordon TRS (CPU) ..... : **3260 F TTC**
- Seikosha avec cordon TRS (interface) ..... : **3000 F TTC**
- Seikosha avec cordon Vidéo-Génie (CPU) ..... : **3260 F TTC**
- Seikosha avec cordon Vidéo-Génie (interface) ..... : **3000 F TTC**

OKI MICROLINE 80 :
96 caractères ASCII en matrice 9 x 7. Caractères graphiques. 80 ou 132 colonnes. Friction ou traction par picots. Largeur papier : listing 240 mm ou friction 210 mm.

- Microline 80 ..... **2995 F TTC**
- Microline 80 + carte Apple ..... **4300 F TTC**
- Microline 80 + câble CPU TRS (ou Vidéo Génie) ..... **3500 F TTC**
- Microline 80 + câble interface TRS (ou Vidéo Génie) ..... **3300 F TTC**

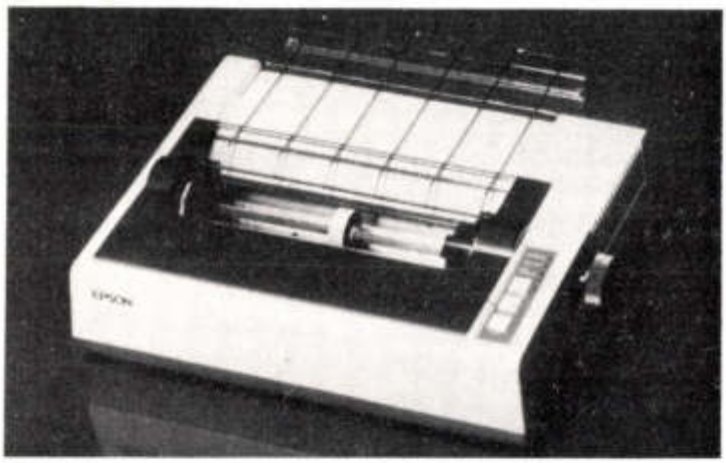


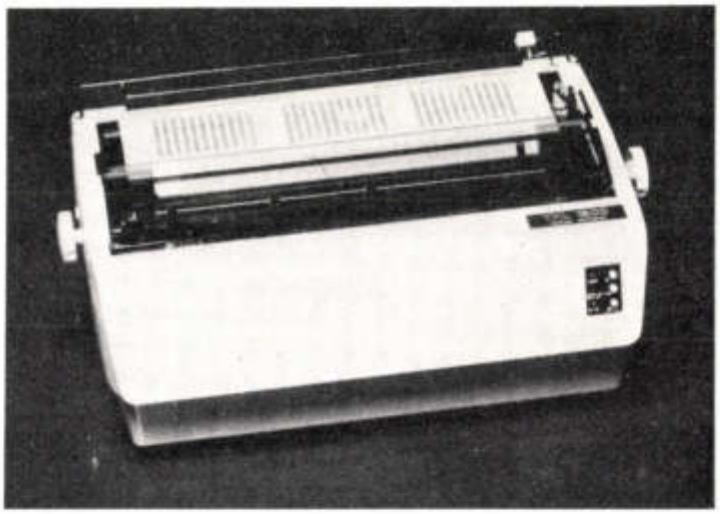
PROMOTION DECEMBRE

EPSON MX 80 :
5 jeux de caractères ASC II, 64 caractères graphiques. Matrice 9 x 9. Bidirectionnelle. Avance ligne et nombre de caractères par ligne programmables. Possibilité de haute résolution avec l'Apple (hardcopy d'écran) - (FT = Friction et Traction). Largeur papier : listing 240 mm ou en friction 210 mm.

- MX 80 ..... **4900 F TTC**
- MX 80 + carte Apple . **6000 F TTC**
- MX 80 FT ..... **6000 F TTC**
- MX 80 FT + carte Apple . **7000 F TTC**
- Interface haute résolution Apple ..... **995 F TTC**

TEKELEK 1500 - 25 P :
Imprimante à marguerite. Matériel de haute qualité. Entraînements par picots et friction. Largeur papier : jusqu'à 394 mm.
- Télélek 1500 avec carte Apple ..... : **15200 F TTC**





SILENTYPE :
Imprimante à papier thermique. Matrice de points 5 x 7. Majuscules, minuscules. En mode graphique : 480 points par ligne. 80 caractères par ligne. Hardcopy d'écran haute-résolution. Largeur papier : 216 mm.
- Silentype (branchement direct sur l'Apple) ..... : **3050 F TTC**

OKI MICROLINE 83
96 caractères ASCII. Mode semi-graphique. 80 ou 120 caractères par ligne. Largeur papier : jusqu'à 380 mm. Friction - Traction (tracteur réglable). Qualité professionnelle.
- Oki Microline 83 ..... **9500 F TTC**
- Avec carte Apple ..... **10900 F TTC**

CENTRONICS 739 :
96 caractères ASCII. 80 ou 132 caractères par ligne. Graphismes haute-résolution et fonction plotter (déroulement du papier dans les deux sens). Imprimante à aiguilles.
- Centronics 739 ..... **6495 F TTC**
- C 739 avec carte Apple . **7995 F TTC**

CENTRONICS 152 - 2 :
Imprimante à aiguilles. (Matrice 9 x 7). 40, 80 et 132 col/ligne. Bidirectionnelle optimisée. Traction, friction (tracteur ajustable). Caractères français accentués. Largeur papier : jusqu'à 380 mm.
- Centronics 152 - 2 avec carte Apple ..... : **11400 F TTC**

EPSON MX 100 :
Imprimante à aiguilles. (Matrice 9 x 9). Jusqu'à 130 caractères par ligne. 95 caractères ASCII. Minuscules françaises accentuées. Traction, friction (tracteur ajustable). Largeur papier : jusqu'à 393 mm. Hardcopy d'écran haute-résolution.
- Epson MX 100 avec carte Apple ..... : **9900 F TTC**

goupil

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

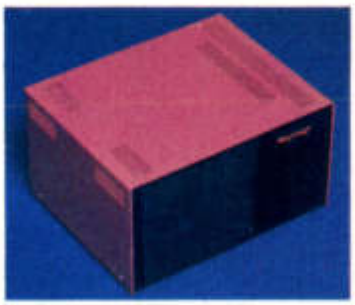
31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LES PRIX TTC SONT ENTENDUS TVA A 17,6 % INCLUSE
NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS
"GOUPIL" EST UNE MARQUE DEPOSEE PAR SMT

GOUPIL 2 est le premier ordinateur télématique français. Conçu dans une perspective bureautique, il peut dialoguer avec d'autres Goupils, avec d'autres ordinateurs et avec les banques de données ; tout cela par le réseau téléphonique P & T. Il vous offre les possibilités d'applications les plus diverses, possédant notamment un graphisme haute-résolution couleur pour les besoins scientifiques ainsi que des possibilités musicales. Son clavier AZERTY est totalement compatible avec celui des secrétariats. Ses capacités en font un outil idéal pour la gestion, le laboratoire et l'enseignement.

- **GOUPIL 2 16 K Cassettes : 8200 F TTC**
  - Possibilités musicales et graphiques incluses.
  - magnétophone à cassettes non compris.
- **CARTE D'EXTENSION 16 K**
  - Pour étendre le 16 K cassettes à 32 K cassettes ..... **2300 F TTC**
- **GOUPIL 2 48 K disques 11400 F TTC**
  - Possibilités musicales et graphiques incluses
  - Livré avec interface série et interface parallèle
  - Unité de lecture/enregistrement disques non compris.



- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, SIMPLE FACE, SIMPLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **8600 F TTC**
  - 171 K utilisateur disponibles.
- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, DOUBLE FACE, SIMPLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **11300 F TTC**
  - 342 K utilisateur disponibles.
- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **13100 F TTC**
  - 684 K utilisateur disponibles.

- **DOUBLE DRIVE 8 POUCES, DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE : 24990 F TTC**
  - 2,3 Méga-octets (2300 K), utilisateur disponibles.

MONITEURS VIDEO

- TOEI. Ecran vert 9 pouces : **1590 F TTC**
  Ecran gris 9 pouces : **1450 F TTC**
- Moniteur VIDEO 100. Ecran gris 12 pouces : ..... **1500 F TTC**
- Moniteur TONO. Ecran vert 12 pouces : ..... **1950 F TTC**

INTERFACE GRAPHIQUE COULEUR ..... 1850 F TTC
- 8 couleurs.
  Livré avec câble Antiope - Péritel pour branchement direct sur un téléviseur couleur muni d'une prise Péritel.

CARTE 80 COLONNES 24 LIGNES ..... 2100 F TTC
- (Mode normal : 16 lignes de 64 caractères)

COUPLEUR ACOUSTIQUE : 941 F TTC
- Pour permettre à deux GOUPILS de dialoguer par le réseau téléphonique P & T.

MODEM ..... 3650 F TTC
- Pour permettre au GOUPIL d'accéder aux réseaux télématiques, banques de données, etc.
  (Peut notamment, en ajoutant une carte BSC, utiliser le protocole de communication IBM BSC 2780).

CARTE BSC 27 x 80
(Carte + Logiciel) ..... **4700 F TTC**

R12G

BON DE COMMANDE

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

.....

VILLE : .....

CODE POSTAL : ..... BUREAU DISTRIBUTEUR : .....

.....

PAYS : ..... TELEPHONE : .....

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

MODE DE REGLEMENT :		TOTAL	
Chèque bancaire joint	☐	Participation frais de port et d'emballage + 30 F. Voir ci-dessous.	
CCP joint	☐	Contre-Remboursement : + 30 F (France seulement)	
Mandat-lettre joint	☐	Etranger et DOM-TOM : + 30 F	
Contre-Remboursement	☐	TOTAL	

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
Ajouter **220** F pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante. Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas).

VIDEO-GENIE TRS

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

JEUX TRS 80* ET VIDEO-GENIE

ARRIVAGE DE NOUVEAUTES TOUTES LES QUINZAINES

ROBOT ATTACK :
Dans une station spatiale envahie par des robots ennemis. Votre mission : détruire ces robots. Très belle animation graphique. Jeu parlant (prononce des phrases lorsque la sortie son est connectée).
16 K, K 7 ..... **150 F TTC**

LES ENVAHISSEURS :
En français. Toute une flotte de vaisseaux ennemis s'approche de votre base. Détruisez les avant qu'ils ne vous atteignent ! Belle animation. Sonore.
Cassette 16 K ..... **110 F TTC**

ATTACK FORCE :
Combat de vaisseaux galactiques dans un labyrinthe d'étoiles. Belle animation graphique, sonore. Fonctionne avec commandes au clavier ou avec un paddle.
Cassette 16 K ..... **150 F TTC**

COSMIC FIGHTER :
Seul à bord de votre vaisseau cosmique, vous devez détruire la flotte des envahisseurs extra-galactiques. Des groupes d'attaques sont envoyés sur vous et vous pilonnent sans merci. Belle animation graphique, sonore. Fonctionne avec commandes au clavier ou avec un paddle.
Cassette 16 K ..... **150 F TTC**

COMBAT GALACTIQUE :
En français. Même chose que "Les envahisseurs" mais en plus, certains vaisseaux ennemis se regroupent et foncent sur nous en tirant.
Cassette 16 K ..... **130 F TTC**

ETOILE NOIRE :
En français. Des vaisseaux ennemis traversent l'écran à toute vitesse. Détruisez-les en vol tout en évitant leur tir.
Cassette 16 K ..... **60 F TTC**

SUPER NOVA :
Vous traversez une partie de la galaxie encombrée d'astéroïdes. Saurez-vous les éviter ou les détruire à temps ? Belle animation graphique. Fonctionne aussi avec Paddles.
Cassette 16 K ..... **150 F TTC**

METEOR MISSION 2 :
Des astronautes sont en détresse sur une planète entourée d'une ceinture d'astéroïdes. Avec une navette spatiale, descendez les chercher un par un en évitant ou en détruisant les astéroïdes. Jeu sonore avec d'excellents graphismes. Possibilité de jeu avec paddles !
Cassette 16 K ..... **150 F TTC**

IAGO (OTHELLO CHALLENGER) :
Jeu d'Othello. Excellent niveau. Très belle présentation graphique. A ne pas essayer si vous craignez d'être humilié par votre ordinateur !
Cassette 16 K ..... **220 F TTC**

SARGON II :
Jeu d'échecs de très bon niveau (plusieurs niveaux de jeu). Echiquier affiché en permanence sur l'écran.
Cassette 16 K ..... **270 F TTC**
Disque 32 K ..... **310 F TTC**

DAMES CHALLENGER :
En français. Règles françaises. Plusieurs niveaux. Version très performante.
Cassette 16 K ..... **220 F TTC**

MATTIX :
En français. Jeu de réflexion contre l'ordinateur. Sur l'écran : une grille de chiffre (– 10 à + 10). A chaque tour, vous devez en choisir un selon certaines règles, puis l'ordinateur joue et en choisit un aussi selon les possibilités que vous lui avez laissé. Ainsi de suite jusqu'à épuisement des chiffres. Le gagnant est celui qui totalise le plus de points.
Cassette 16 K ..... **60 F TTC**

SOLITAIRE :
En français. Jeu du solitaire.
Cassette 16 K ..... **60 F TTC**

TANKTICS :
Superbe wargame simulant la bataille de chars aux abords du Dniepr le 6 Septembre 1942. Vous dirigez un groupe de chars de la Wermacht contre l'ordinateur qui tient ceux de l'armée Rouge soviétique. Règles classiques du wargame sur cases hexagonales. (Effets de terrain, etc.). Utilise toutes les possibilités du wargame sur ordinateur : l'effet d'un coup au but est différent selon que le char touché se présente de face (blindage le plus épais) ou de flanc (blindage plus mince). Possibilité de voir sans être vu, etc... Très belle présentation en coffret carton comprenant un plan de jeu, des pièces cartonnées pour figurer les unités, un manuel d'instructions et une cassette. 5 scénarios différents. Un jeu Avalon Hill.
16 K, K 7 ..... **295 F TTC**

THE BATTLE OF SHILLOH
Très bon wargame simulant la bataille de Shilloh le 6 Avril 1862, durant la guerre civile américaine. Règles classiques du wargame (zones de contrôle, effets de terrain, etc.). Jeu contre l'ordinateur qui vous laisse choisir votre camp en début de partie. Plan de jeu affiché en permanence à l'écran. Fourni en coffret carton contenant une carte plastifiée, un manuel et une cassette.
16 K, K 7 ..... **275 F TTC**

INVASION ORION :
Wargame tactique de combat spatial. 1 ou 2 joueurs contre l'ordinateur. Dix scénarios différents (possibilité d'en créer d'autres). Des vaisseaux, des astéroïdes et des planètes (plusieurs dans chaque camp, selon le scénario choisi) se livrent bataille à coup de phasers, de missiles, de torpilles. Mouvements des vaisseaux et des projectiles visualisés sur l'écran en permanence. La tactique de l'ordinateur reste toujours fort cohérente et habile.
Cassette 16 K ..... **295 F TTC**

STAR WARRIOR :
Sur la planète Fornax règne une dictature impitoyable. Les habitants font appel à un mercenaire pour les libérer. Armé de missiles et d'un désintégrateur, vous devez affronter seul les armées du dictateur. Bonne présentation graphique.
Cassette 16 K ..... **320 F TTC**

NUKEWAR :
Wargame. Simulation de guerre nucléaire entre votre pays et celui de l'ordinateur.
Cassette 16 K ..... **170 F TTC**

MIDWAY CAMPAIGN :
Wargame. Simulation de la bataille de Midway. L'ordinateur joue pour le camp japonais.
Cassette 16 K ..... **170 F TTC**

LUNAR LANDER :
Très belle animation graphique d'alunissage. Demande beaucoup d'adresse.
Cassette 16 K ..... **150 F TTC**

FLIGHT SIMULATOR :
Simulation de vol en temps réel. Sur l'écran : tous les cadrans du tableau de bord et une vue en 3 dim. du paysage. Apprenez à piloter votre avion, puis partez attaquer les bases ennemies.
Cassette 16 K ..... **270 F TTC**

AIR TRAFFIC CONTROLER :
Très bonne simulation du contrôle de l'espace aérien de deux aérodromes. Jeu en temps réel. 27 avions et jets se tient aveuglement à vos directives. Avions en détresse, encombrement, etc.
Cassette 16 K ..... **140 F TTC**

MUR DE BRIQUES :
En français. Une balle rebondit à travers l'écran. Avec une raquette, vous devez la rattraper et la renvoyer contre le mur pour éliminer le plus de briques possible.
Cassette 16 K ..... **60 F TTC**

EMPIRE OF THE OVER-MIND :
Jeu d'aventure. Vous vous retrouvez dans un monde étrange où il faudra résoudre plusieurs énigmes. Quelle est donc cette tour inquiétante, décorée de gargouilles vivantes ? Ce squelette dansant que vous rencontrez est-il hostile ou amical, et que risquez-vous à essayer de le savoir ?
Cassette 48 K ..... **350 F TTC**

RESCUE AT RIGEL :
Sur une planète en révolte, dix Terriens sont détenus en otages. On vous envoie les délivrer. Pour cela il vous faudra affronter de multiples dangers, dont les redoutables High-Tollah. Graphismes.
Cassette 32 K ..... **175 F TTC**

MICROWORLD :
Jeu d'aventures. Vous vous retrouvez à l'intérieur de votre TRS 80, transformé en courrant électrique. A vous de trouver la sortie en franchissant tous les obstacles : transformateur, condensateur, diodes, circuit intégré, etc...
16 K, K 7 ..... **240 F TTC**

***TRS 80 est une marque déposée par TANDY-RADIO-SHACK NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

VIDEO GENIE

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 - 387.01.56

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

COMPATIBLE LOGICIELS TRS 80*

ENSEMBLE PROFESSIONNEL :
comprenant :
1 Génie II (EG 3008)
1 Interface avec 32 K RAM
2 Drives 5 pouces 40 pistes
1 Moniteur BMC vert.
1 Imprimante MICROLINE 80
Le tout pour ..... **19950 F TTC**
16965 F HT

MONITEUR VIDEO EG 101 .. 1150 F TTC
Moniteur à écran vert de 12 pouces (31 cm).

CLAVIER / UNITÉ CENTRALE / MAGNÉTOPHONE :
EG 3003 ..... 4350 F TTC
- Microprocesseur Z 80
- 16 K RAM utilisateur
- ROM BASIC Microsoft LEVEL 2 (12 K)
- Modulateur vidéo incorporé (sortie UHF 625 lignes) pour branchement sur téléviseur
- Affichage écran : 16 lignes de 64 ou 32 caractères
- Graphismes : 128 x 48
- Minuscules à l'écran
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Magnétophone à cassettes intégré au boîtier
- Vu-mètre de réglage de niveau de lecture magnétophone
- Prise DIN pour un second magnétophone
- Bus S-100
- Alimentation intégrée 110/220/240 volts 50 Hz
- Sortie son avec haut-parleur incorporé

- Logiciels compatibles TRS 80 *
- Livré avec manuels en français, cordons et une cassette de démonstration.

CLAVIER / UNITÉ CENTRALE EG 3008 (GÉNIE II) ..... 4795 F TTC
Mêmes caractéristiques que le EG 3003 avec, à la place du magnétophone, un clavier numérique et quatre touches de fonction programmables.
- Curseur : mode normal ou clignotant
- Shift lock
- Repeat Key
- Fonction PRINT SCREEN : hardcopy d'écran sur imprimante
- Commutateur programmable pour changer le cycle d'horloge (1,77 MHz - 2,66 MHz)
- Magnétophone : en option

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES ..... 350 F TTC
Pour utiliser avec le EG 3008 (GÉNIE II) vu comme second magnétophone pour le EG 3003.

INTERFACE D'EXTENSION AVEC 32 K RAM ..... 3500 F TTC
Boîtier d'extention contenant le contrôleur de floppy-disks, interface parallèle Centronics, interface Bus S100, 32 K RAM (qui étendent donc votre système à un total de 48 K RAM). Fourni avec alimentation secteur, manuel et cordon de raccordement au clavier.

DRIVE SIMPLE (Floppy-Disk Drive) ..... 3490 F TTC
Lecteur/enregistreur de disques souples 5 pouces ¼ - 40 pistes - 100 K.
Totalement compatible pour la lecture de logiciels TRS 80* sur disque.

ENSEMBLE DE 2 DRIVES ... 6600 F TTC

IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 80 ..... 2670 F TTC
128 caractères et symboles en matrice 5x7
40 ou 80 caractères par ligne.
Entraînement par picots.
Largeur de papier : 21 cm.
Câble imprimante - CPU ..... **590 F TTC**
Câble imprimante-interface ... **330 F TTC**

ENSEMBLE : EG 3003 + MONITEUR VIDEO EG 101 ..... 4990 F TTC

LANGAGES
Tiny Pascal K7, 16 K ..... **350 F TTC**
Editeur-Assembleur Microsoft K7, 16 K ..... **350 F TTC**
FORTRAN 80 Microsoft 1 Drive, 32 K ..... **1200 F TTC**
UCSD Pascal 2 Drives, 48 K .. **1950 F TTC**
Compilateur BASIC Microsoft 1 Drive, 48 K ..... **1450 F TTC**

D.O.S. (Disk Operating System)
New-Dos 80 ..... **1300 F TTC**
L.D.O.S. (Lobo D.O.S.) ..... **1900 F TTC**
CP/M ..... **1300 F TTC**

LIBRAIRIE :
EN FRANÇAIS :
Le BASIC et ses fichiers ..... **75 F TTC**
Programmer en assembleur .... **75 F TTC**
Manuel D.O.S. et NEW-D.O.S. français ..... **95 F TTC**
EN ANGLAIS :
THE BOOK Vol. 1 ..... **145 F TTC**
THE BOOK Vol 2 ..... **145 F TTC**
TRS D.O.S. & OTHER MISTERIES . **195 F TTC**
MICROSOFT ROM DECODED . **260 F TTC**

**** TRS 80 est un modèle déposé par TANDY-RADIO-SHACK.***
NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIÉS SANS PREAVIS.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 37)

il y a quelque chose d'électronique au royaume des jouets

L'électronique, c'est branché ! Les « Nouveaux jeux super-tronics » ont envahi les vitrines, les rayons de nos traditionnels magasins de jouets. Dans les lumières de la ville, vos enfants, vous-même, allez rêver de rencontres avec des micro-processeurs surdoués. Vous entrez dans un autre monde, bercés par l'électronique...

L'électronique et les jeux du même nom, bien sûr, vous connaissez ? Question candide à poser à des lecteurs de L'OI ! Ça commence bien, pensez-vous ? Il faut vous dire que nous avons joué les candides pour pouvoir écrire cet article...

Pour nous, la terminologie électronique n'évoquait rien de précis ; ce sésame, nous ne l'avions point prononcé par crainte et ignorance de ce monde encore étranger pour nous.

Ce préliminaire étant fait, vous n'aurez point de peine à imaginer que nous nous sentions parfaitement bien dans notre rôle de consommateurs moyens, disposés à offrir (ou à nous offrir) un ou des jeux pour les fêtes (puisque c'est la coutume !).

Nous n'avons point la prétention d'être exhaustifs ; nous ne vous offrons en pâture que quelques considérations subjectives fondées sur les seuls objets que nous avons pu observer. Nous faisons confiance à votre sain jugement d'acheteur averti potentiel ou alors... programmez vous-même vos jeux !

Ce rendez-vous avec l'électronique, nous ne pouvions point le manquer, lors de nos promenades au pays des jouets. Ce mot et son char de symboles vous happe le regard à chaque détour de rayon ! Les fabricants et leurs équipes de marketing ont mis le paquet ; des nouveautés bien sûr, des reprises, des réussites, des modèles navrants de médiocrité et des prix, des prix !... Course à la consommation, gaspillage, nous sommes-nous répété maintes fois...

Le petit pont, le casque, le lion, le parachute, la pieuvre... 5 petits jeux différents dans un boitier qui fait aussi office de montre-réveil. 240 FF l'un environ.

Comment cette nouvelle génération de jeux a-t-elle provoqué un tel engouement, comment a-t-elle envahi le marché ? A quels arguments de vente sommes-nous sensibles ? Ces questions ne sont pas sans arrière-pensée.

Certaines des réponses que nous avons pu trouver ou recueillir suffisaient parfois à expliquer la raison d'exister et de se vendre de certains jeux. Un exemple, pour être clair !

Pour le grand public, du moins ce qu'on lui destine, les connotations attachées au mot électronique appellent, semble-t-il, encore souvent ces images : robot, guerre des étoiles, espace, années 2000, etc. Ce thème publicitaire a fait ses preuves, continue à les faire, peuple l'esprit de bien des enfants... De plus, les supports les plus influents comme la télévision, le véhiculent quotidiennement.

Alors, attention de ne pas vous faire piéger par des étiquettes ! Ne vous laissez pas décevoir par les possibilités limitées d'un vaisseau spacial, comme le Star Bird (200 FF). L'engin, déjà en vente en 1980, peut être attirant, mais lisez attentivement la notice, tandis que vos enfants, si un appareil est en démonstration, se jetteront dessus et le feront vrombrir. Les chers petits s'amusent, mais pour combien de temps ? A vous de répondre...

◀ *Soccer (420 FF ttc) vous permettra de jouer au football*

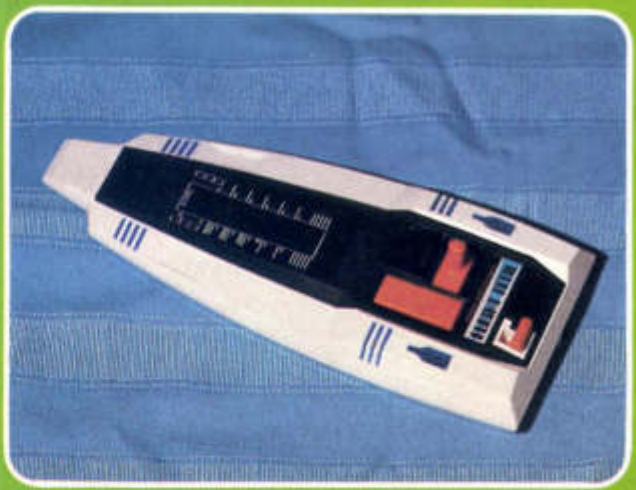
Space invader à gauche et Super-missile-invader à droite (290 FF ttc). ▼

Objets Voulant Nous Inviter.

▲ *Beam Galaxian 400 FF ttc environ.*

▲ *Un marché qui s'adresse aussi aux tout-petits et... aux portefeuilles de leurs parents.*

UFOM Master Blaster Station (315 FF ttc) se présente dans une carrosserie aux allures de science-fiction. ▼



A droite le Superspace (325 FF ttc) ; en bas le Simon de poche (180 FF ttc) ; en haut à gauche, le Red Light et le Tag (140 FF ttc chaque). ▶

Ce type d'engin – il n'est malheureusement pas le seul – correspond à cette mythologie des jeunes générations.

Suggestion de notre part, nos rejetons, ou ceux des amis, ne prendraient-ils pas plus de plaisir, tout en faisant preuve de créativité, en construisant eux-mêmes un vaisseau, en Lego, par exemple, et exécutant le bruitage au gré de leur inspiration ?

Prenez garde aux appellations, le suffixe tronic pourrait faire recette ! Examinez le jouet qui vous a séduit avant de foncer tête baissée à la caisse. Nous nous sommes arrêtés devant la Spacetronic Jacket, une nouveauté (195 FF) ; cette panoplie, cru 81, ne prétend pas être électronique, pas de tromperie, donc...

Question candide : dans l'inconscient du consommateur, où commence l'électronique ?

Lors de ce premier contact avec les jeux électroniques, nous avons un peu sursauté en découvrant les prix de ces merveilles dont tout le monde parle. La nouveauté se paie et nous avons cru pouvoir constater que les prix n'avaient pas baissé depuis l'an dernier.

Les mille et une années-lumière

Combien de temps faudra-t-il pour que ces joujoux soient à la portée de tous ? Si les cordons de votre bourse sont serrés, faites-vous une raison, ce qui vient de sortir atteint généralement un prix défiant toute concurrence !

Pour fixer un ordre de grandeur, à de rares exceptions près, vous ne trouvez guère ces jeux à moins de 200 FF, tandis que certains d'entre eux (échecs ou vidéo ordinateurs) valent jusqu'à 6 000 FF. Pas d'opération de baisse des prix à signaler en ce domaine !

Seconde source d'étonnement pour les non-initiés que nous sommes ; le nombre de piles, de tous modèles, que ces jeux engloutissent pour le plaisir de leurs utilisateurs. Vous vous réserverez des surprises en calculant le prix des piles à fournir, élément de taille qui doit intervenir dans le choix... Sinon vous frustrerez très vite vos enfants de leur jeu favori !

Nouvelle question candide : pourquoi aussi peu de jeux ne peuvent-ils se brancher sur secteur ? Par mesure de sécurité ? Mais les trains électriques étaient-ils dangereux ?

les jeux que nous avons préféré

L'électronique ne s'adresse pas qu'aux enfants de 7 à 77 ans ! A trois ans, on est un utilisateur potentiel !

Divers fabricants ont choisi ce créneau, sans demander des prouesses aux micro-processeurs. Maximus, 130 FF, personnage proposant huit jeux en fiches, se trouve voisin de Snoopy, 305 FF, jeu musical et lumineux, aidant à retenir quelques airs...

Robby, le robot, 180 FF, a davantage retenu notre intérêt, même s'il n'a aucune prétention pédagogique. Il se propose de devenir le compagnon inséparable de l'enfant. Mobile, sonore et lumineux, son avantage sur les poupées articulées et douées de parole est de veiller sur le bambin dans son sommeil ; qu'il se réveille, pleure et parle, Robby s'allume à la voix ! Cette veilleuse s'éteint, le silence revenu...

Robby deviendra-t-il un concurrent redoutable pour l'éternel ours en peluche ? (Il semble moins agréable à caresser !) Peut-être l'an prochain découvrirons-nous un hochet électronique ?...

Tout dans la poche

La tendance 81 est à la réduction des modèles. Les classiques, ayant fait leurs preuves commerciales, partent à la conquête du marché avec la taille pocket.

Vous trouverez l'inévitable Simon Pocket, 180 FF, ou bien le Supersonic Master Mind 280 FF, présenté comme un portefeuille avec bloc-note et stylo. Les fanatiques du Master Mind apprécieront de pouvoir découvrir un code de 3 à 6 chiffres et de jouer contre la montre.

Une trouvaille

Les Game and Watch (220 FF minimum). Ces mini-écrans plats, indiquant l'heure et pouvant vous réveiller, vous offrent la possibilité de jouer en sus !

Ces gadgets, dont les deux piles plates fonctionnent pendant huit mois environ, pourraient bien se tailler un petit succès !

Les vidéo jeux

Ils reviennent en force. Le Philips C52 et Atari se partagent la vedette. Signalons toutefois le Philips N60 avec écran incorporé (noir et blanc) 1 340 FF, que l'on nourrit des mêmes cassettes que le Videopac C52 (1 200 FF environ). Celui-ci, utilisé sur le téléviseur domestique, est muni d'un clavier alphabétique et numérique ; dans les « jeux d'action », les instructions sont passées manuellement avec un boîtier de commande. Actuellement, 36 cassettes (105 à 120 FF) sont disponibles, chacune contient un à quatre jeux de complexité variable. Cet ordinateur se veut aussi outil pédagogique offrant la possibilité d'apprendre en jouant.

Atari (1 500 FF environ) est un concurrent sérieux du Videopac. La console de l'ordinateur (comportant 6 boutons) se branche sur le récepteur. Pour la manipulation, selon la cartouche choisie, l'on branche l'un des 3 types de commandes. Atari se lance, sans rien ménager, à la conquête du marché français avec une gamme de 34 programmes de jeux.

Toutes ces cartouches (selon la complexité et l'originalité de 155 à 335 FF) proposent diverses variations de leurs jeux (de 1 à 256 jeux pour le Maze Craze).

Atari 1 500 FF ttc environ.

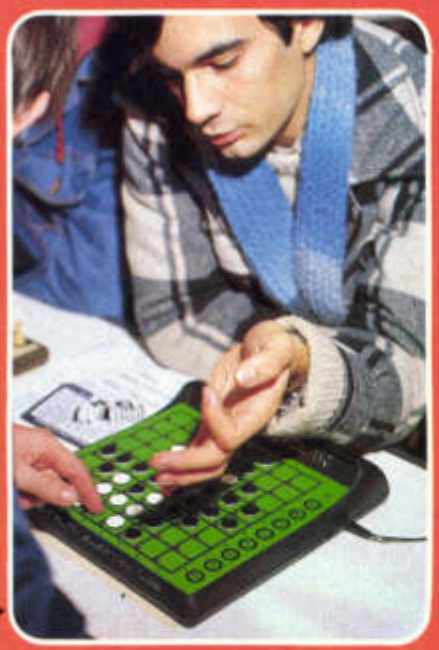
Tactix est un jeu de solitaire (320 FF ttc).

Un ordinateur individuel (ici un DAI) peut piloter un robot manipulateur qui déplacera, par exemple, les pièces d'un jeu d'échecs.

Jeux de réflexion, vidéos et robots.

Le Vidéopac de Philips de 1 200 à 1 500 FF ttc.

Morphy, une machine d'échecs modulaire 2 700 FF ttc environ.



Le Reversi de Fidelity Electronics : 1 790 FF ttc.

◄ *En haut le Dame Challenger (1 800 FF ttc). En bas, un Chess Challenger (1 790 FF ttc).*

échecs

Un autre modèle de la gamme Challenger. ►

▲ *L'Executive Chess : 1 650 FF ttc.*

▲ *Mephisto, toujours les échecs : 2 350 FF ttc.*

et (bien sûr...) ordinateurs individuels.

▲ *Quant aux ordinateurs individuels, on les découvre avec autant de plaisir, qu'il s'agisse d'un système... ou d'un autre.* ►

Est arrivé le moment de sauter le pas, d'entrer dans le jeu ; le charme allait-il opérer ? Les rayons de démonstration sont assaillis. Ne sachant rien des programmes réglant le fonctionnement de ces machines, des enfants, des adolescents pianotent sur les touches, guident les manettes avec une dextérité, une rapidité, une aisance qui nous étonne et que nous leur envions.

Une tentative de manipulation nous laisse perplexes. Ce qui semble aller de soi pour les plus jeunes, n'en va pas de même pour nous...

La bonne recette : du pain et des jeux

Il nous faut lire la notice, comprendre les principes du jeu pour pouvoir le savourer... Sons, signaux lumineux en mouvement, rivent notre regard sur un écran. Nous sommes devenus les adversaires de l'ordinateur, nous faisons jouer nos réflexes et dans le meilleur des cas, jonglons (pour ceux qui sont entraînés) avec nos facultés logiques et de déduction.

Qui ne se laisse prendre aux jeux ?... A un certain type de compétition ?

La plupart des jeux électroniques ont cet attrait, ce charme qui vous enrobe, mais ont-ils tout autant d'intérêt, les mêmes chances de vous captiver aussi longtemps ? Certainement pas.

Examinez-les, essayez-les ; vous retiendrez celui-ci parce que le thème vous convient. Les sportifs ont le choix, la gamme s'étend : tennis, foot-ball, motocross... Les luttes contre les envahisseurs extra-terrestres sont évidemment toujours présentes. Vous pouvez encore guider une enzyme gloutonne en veillant au monstre rouge, avec le Packri Monster (375 FF)

La liste est longue de ces jeux qui font essentiellement appel à vos réflexes. Copies plus ou moins conformes des flippers, des jeux qui peuplent les lieux publics (par là familiers) ils n'offrent d'intérêt durable que s'ils proposent, soit différents niveaux de jeux (difficultés croissantes) ou encore divers types de jeux.

En outre, nous inclinons à penser que l'adaptation à l'électronique des casse-têtes, jeux de hasard (roulette, black-jack) ne présente pas d'intérêt, sinon d'en élever le prix ! Le Split Second, nouveauté, constitue une bonne illustration de cette gamme de jeux, où seuls la rapidité, vos réflexes sont mis à contribution. Les huit jeux, assez semblables, s'ils aiguisent ces qualités, ne peuvent néanmoins captiver l'attention durant de longues heures.

Une question sans réponse, du moins pour nous, quelle latitude ces divertissements laissent-ils à l'imagination ?

Un autre exemple, édifiant lui par sa pauvreté, le Red Lights, Green Lights, Funtronics (230 FF), nous a déconcertés.

Les convertis de longue date, les passionnés s'accordent pour donner la palme aux jeux vidéo, qui auraient, paraît-il, connu un échec commercial il y a trois ans.

Ils nous ont pourtant semblé en bonne position. Leur intérêt tient à la gamme des cassettes plus ou moins variées qui les accompagnent. Les variantes sont suffisamment nombreuses, attrayantes et complexes pour qu'on ne puisse les suspecter de livrer trop vite leurs secrets. Autre avantage, on peut y jouer en famille, ou avec des copains.

Des vitamines pour l'esprit

Précision importante : ils constituent un investissement conséquent. Les prix de ces jeux vidéo à cassettes interchangeables s'échelonnent entre 550 et 1 650 FF si l'on excepte Victor (3 400 à 4 300 FF) classé plutôt comme ordinateur individuel mais présent sur les rayons de jouets.

Branchés sur votre récepteur de télévision (la couleur est de loin préférable) Philips C52 et Atari utilisent des programmes en cassettes. Le nombre de jeux varie respectivement de 1 à 4 et atteint plus de 110 jeux pour certaines cassettes Atari. De simples adversaires, ces ordinateurs deviennent des partenaires coriaces, avec qui il est tentant de passer des heures, monopolisant ainsi l'écran du téléviseur domestique.

Avec les vidéo-jeux, on a quitté la planète des jeux faciles, simples gadgets, avec lesquels l'utilisateur ne peut souvent jouer qu'un rôle passif.

Ainsi, Sector ou Les Stratèges, s'ils n'ont rien d'original dans leur forme (chasse entre navires de guerre et sous-marin ou capture du drapeau de l'adversaire) développent une réflexion tactique, l'ordinateur multipliant les possibilités du jeu.

Parmi les jeux faisant appel à la mémoire, la déduction, on retrouve Letter Logic, Speak and Spell, déjà présents sur le marché en 1980.

Une nouveauté, cependant, la Dictée Magique, dont la voix artificielle doit vous apprendre à épeler en français. N'oublions pas que la plupart de ces jeux nous viennent des pays anglo-saxons.

Dans l'éventail des jeux dits électroniques, ceux destinés à faire réfléchir, à favoriser l'apprentissage, ne sont pas légion. Ceux qui utilisent au mieux les possibilités de l'ordinateur, dont les programmes semblent les plus performants, restent les jeux de bridge et d'échecs.

Ces merveilleuses machines n'ont qu'un défaut : leur prix de 700 FF jusqu'à plus de 5 000 FF.

Certains de ces appareils, comme le Great Game Machine, sont dotés de modules interchangeables, leur permettant de ne point se démoder. Un nombre conséquent de niveaux de jeux, la possibilité pour certains, comme Super System V, de jouer simultanément plusieurs parties, de fournir commentaire ou conseil, font rêver les novices, comme les champions.

La possibilité de jouer seul, à tout moment du jour ou de la nuit, plus fréquemment évoquée par les joueurs d'échecs, n'en reste pas moins l'une des qualités appréciée de tous ces jeux. Le succès de ceux-ci nous a semblé traduire l'enclin que nous avons à l'individualisme ; cependant, lors de notre court voyage au royaume des jouets électroniques, nous avons aussi découvert qu'ils pouvaient être le point de départ de rencontres et d'échanges.

Une dernière question, peut-être pas candide (?) : être mauvais joueur avec un jeu électronique a-t-il encore une signification et l'agressivité déployée ne tombe-t-elle pas, plutôt que sur la tête du copain-partenaire, dans le vide ? (sinon dans les débris de la machine).

Louisette Gouverne
Alain Mangin

à l'école primaire un ordinateur dans une classe

Depuis une quinzaine d'années, j'enseigne comme ma femme dans une école de deux classes à la campagne, et il y a quatre ans que j'exerce dans un petit village situé au nord-ouest de Lyon. Malgré son cadre paisible, ma petite classe de 20 élèves de CE2, CM1, CM2 (8-11 ans) commence à vivre sans en avoir l'air la fameuse révolution informatique que tout le monde annonce.

Jusqu'en janvier 1980, mon enseignement était tout à fait traditionnel et mon aventure a commencé par hasard comme la plupart des rencontres amoureuses : c'est une publicité qui me fit acheter le n° 9 de *L'Ordinateur Individuel* dont la lecture fit naître le petit déclic qui entraîna la suite.

A l'époque, j'étais pourtant très sceptique : je ne saisissais guère les tenants et aboutissants de tous ces articles. A moi qui pensais jusqu'alors que l'informatique était réservée aux informaticiens, on expliquait que tout était assez simple à condition de vouloir y prêter un peu d'attention. Alors, sans trop de conviction, j'ai commandé les 8 premiers numéros de *L'OI* qui me donnèrent l'envie de lire quelques manuels d'informatique. En janvier 1980, après beaucoup d'hésitations, je résolus d'acheter un Sharp MZ 80 (20 Ko) que j'agrandissais à 48 Ko quelques semaines plus tard. J'avais opté pour ce matériel en raison des possibilités d'initiation qu'il apportait, le langage étant en mémoire vive et pouvant être changé facilement.

En réalité, mes idées étaient alors encore très confuses et je ne savais trop par quel bout commencer. Pouvais-je seulement introduire cet instrument dans ma classe ? Quelle serait la réaction de mes supérieurs, des parents d'élèves, des enfants eux-mêmes ? Mais ma passion prenait de jour en jour un peu plus de vigueur, et je ne pouvais m'empêcher d'apporter de temps à autre ma machine en classe et d'essayer de faire profiter les élèves de mes découvertes. Enfin, c'était l'enthousiasme.

Il faut dire que durant les premières semaines, je me contentais de recopier servilement les programmes que je piochais dans des revues ou dans des livres. Mais ces premières copies avaient souvent des applications intéressantes, ce qui me prouvait que j'étais sur la bonne voie. En voici quelques exemples.

Dans Bataille navale de L'OI n° 4 (que j'avais un peu « arrangé »), le but était initialement d'abattre le sous-marin de l'ordinateur avant que celui-ci ne coule le vôtre. Vous communiquiez vos propres coordonnées. L'ordinateur donnait alors la distance séparant son sous-marin du vôtre. Vous aviez ensuite la possibilité de vous déplacer ou celle de lancer une torpille sur un point quelconque de l'espace sous-marin. Vous aviez droit à un maximum de quatre actions : au-delà, l'ennemi vous coulait impitoyablement.

Le jeu était guerrier et pouvait être critiqué (je le conçois fort bien), mais qui dans son enfance n'a pas joué à la bataille navale ? Et puis, l'intérêt pédagogique était clair : j'ai donc distribué à chaque groupe de 3 enfants des feuilles de papier millimétré. Chacun a fini par comprendre, après des recherches passionnées, qu'il était nécessaire de se déplacer 3 fois pour tracer 3 cercles dont le rayon était chaque fois la distance au sous-marin ennemi. L'intersection commune de ces trois cercles était l'objectif recherché. Il fallait alors en donner précisement les coordonnées. Que la victoire était enthousiasmante ! On voyait apparaître les deux vaisseaux, la torpille se déplaçait sur l'écran et le navire ennemi explosait. Mais il fallait pour voir cela noter des abscisses, des ordonnées, relever

des distances, tracer des cercles avec une grande précision...

Dans un autre programme (encore copié !), l'ordinateur savant tentait de « deviner » le nom du carnivore auquel chaque équipe d'enfants avait pensé. La machine posait des questions délicates comportant parfois des mots difficile et il fallait consulter dictionnaires et encyclopédies pour pouvoir continuer. Et puis il était nécessaire d'être très documenté sur l'animal concerné...

Dans un troisième programme (toujours copié), il s'agissait d'une simulation : on devait administrer un royaume bien difficile à gouverner : il y était toujours question d'argent... Comme l'inactivité menait à la misère et à la révolte, il fallait à tout prix ensemencer des hectares de terre, éduquer les enfants, accueillir des industries, lutter contre la pollution. Que de calculs devait alors effectuer « l'enfant-roi » (!) s'il voulait rester sur son trône 8 années consécutives.

Je ne veux pas détailler les retombées pédagogiques que pouvaient avoir ces jeux. Les objectifs pouvaient en être suffisamment précis pour que je sente déjà que mon action se justifiait totalement. Et puis, je pouvais ainsi multiplier les exemples montrant que l'ordinateur se révèlait à moi comme un instrument irremplaçable qui pouvait allier le jeu et la pédagogie.

Dans le même temps, je me disais que mon action pouvait être mal comprise. Je ne souhaitais pas que certains considèrent mon ordinateur comme un simple « gadget ». Or ce type d'activité risque toujours d'entraîner les réflexions suivantes : « Les enfants jouent, et s'ils jouent, c'est qu'ils ne travaillent pas, et s'ils ne travaillent pas, c'est qu'ils n'apprennent rien ».

Et puis, avec une machine pour 20, il faut savoir s'organiser pour qu'il n'y ait pas de délaissés. Et il ne faut pas non plus que la machine, pour le peu de temps que chacun l'utilise, démobilise le reste de la classe.

Parallèlement à cette action, j'ai fait quelques essais de création malheureux :

. programme de conjugaison qui demandait trop de frappes de la part des élèves et où l'efficacité de l'ordinateur par rapport aux méthodes traditionnelles était douteux,

. classement de mots d'orthographe qui nécessitait une trop longue attente pour la sortie des données enregistrées sur cassettes,

. programme de multiplication entre nombres de plusieurs chiffres qui ne tenait pas compte de la difficulté majeure : celle de placer les chiffres aux bons endroits, etc.

Ces recherches me prenaient pourtant plus d'une à deux heures en moyenne par jour en plus du travail habituel. C'était apparemment une perte de temps considérable. Je crois aujourd'hui que ces échecs provenaient d'une trop grande précipitation de ma part et de l'absence totale de renseignements et de conseils en la matière. A cette époque, j'entamais souvent un programme en me fixant des objectifs trop vastes. Je ne tenais peut-être pas suffisamment compte des réactions des enfants et du partage du temps nécessaire au passage de chacun d'eux devant l'écran.

Mais ma rapidité pour aborder les problèmes allait croissant et je sentais que mon travail me « rapportait » peu à peu. Aussi j'avais dans la tête une autre préoccupation : celle de démystifier l'ordinateur par l'usage de la programmation elle-même.

A partir de mai 79, j'ai donc décidé de consacrer quelques minutes par jour à l'élaboration de mini-programmes avec les CM2 en application systématique des séquences de mathématiques. Les enfants possédaient une cassette sur laquelle ils enregistraient leurs productions.

Certains s'habituèrent assez facilement à construire l'organigramme correspondant au problème posé. Ensuite, ils écrivaient le programme en BASIC (à ce

propos, les instructions anglaises ne semblent nullement un obstacle et leur bonne utilisation ne demande, j'en suis convaincu, pas plus de temps que si elles étaient françaises) puis le tapaient sur la machine. Je dois dire que l'algorithme retenu était généralement très simple. Il s'agissait par exemple du calcul de la distance réelle connaissant la distance sur la carte et l'échelle, ou de calculs de surfaces, de pourcentage, de vitesse, etc.

A chaque fois, les élèves devaient faire le tri des données à entrer et trouver les opérations à faire subir à ces données pour obtenir le résultat demandé. Bien entendu, la généralisation du problème nécessitait l'emploi de variables, ce qui au début était source de difficultés. Il fallait effectuer des essais dans tous les cas envisageables. La simplicité de l'exercice évitait la « bidouille » et je ne crois pas que les enfants aient pu prendre de mauvaises habitudes. Ils étaient immédiatement sanctionnés en cas d'erreur et les meilleurs ont même acquis une bonne dextérité en assez peu de temps.

J'ajoute que la structure simple du programme et le peu de mots BASIC utilisés privilégiaient l'analyse du problème sur l'étude de la programmation elle-même. Je pouvais ainsi m'occuper d'autres enfants pendant que certains étudiaient l'exercice proposé et essayaient avec acharnement d'aboutir au résultat escompté.

Cependant, j'ai pu constater que certains procédaient de mieux en mieux, alors que d'autres (sans arrêt précédés par leurs camarades) avaient tendance à se désintéresser de la machine. Ce résultat était totalement opposé au but que je me proposais désormais : celui de me servir de l'ordinateur comme d'un instrument de soutien pour les enfants en difficulté.

C'est ainsi que s'acheva cette année scolaire 79-80.

Aussi, pendant les vacances d'été suivantes, je me suis attaché à réfléchir à un objectif pratique me concernant : mon travail devait porter sur les apprentissages laborieux qui rebutaient les enfants par l'absence de motivation qui les accompagnait. C'est pour cette raison que j'ai conçu des programmes destinés à apprendre les tables d'addition ou de multiplication et d'autres programmes destinés à l'apprentissage d'opérations. Ainsi le programme *Divisions* qui occupe près de 30 Ko accompagne l'enfant sur une vingtaine de niveaux différents. Mais c'est du programme « tables » dont je voudrais parler maintenant, car malgré quelques maladresses, il a répondu à l'espérance que je mettais en lui. Voilà à peu près comment cela se passe pendant les quelques semaines pendant lesquelles les huit enfants du CE2 doivent acquérir leurs tables de multiplication.

Vingt minutes avant le départ de la classe du matin, j'introduis le BASIC (en MEV sur le Sharp) puis le programme « tables ». Une fois que ce dernier démarre, il demande si des résultats d'enfants ont déjà été enregistrés. Si c'est le cas, il démarre automatiquement après l'introduction des données. Sinon, il me demande sur quelles tables porte l'acquisition de la journée, quels sont les délais de réponses, etc.

A partir de 9 h 15, après quelques exercices communs, quand un enfant se trouve avoir du temps libre, il se dirige silencieusement vers la machine et tape son prénom. L'ordinateur qui le « reconnaît » lui demande alors s'il veut consulter ses résultats précédents soit sous forme de tableau, soit sous forme de graphique, puis commence l'exécution proprement dite.

Les multiplications sont alors proposées mais une seule fois chacune et dans un ordre aléatoire. Si l'enfant se trompe, l'ordinateur lui signale son erreur et lui redemande le résultat immédiatement.

S'il attend trop, le bon résultat est affiché et demandé encore une fois aussitôt après l'effacement de l'écran. L'élève continue ainsi jusqu'à ce qu'il ait essayé toutes les opérations. Mais, à la fin du cycle, toutes les opérations n'ayant pas obtenu un résultat correct à leur première présentation sont reposées à nouveau et l'enfant doit faire l'effort de mémoire nécessaire qui est la clé de la réussite de ce programme. A la fin de l'exercice, le nombre d'erreurs, de retards et la moyenne attribuée sont affichés sur l'écran.

L'enfant retourne à sa place pour reprendre d'autres exercices. Le nouvel élève qui se présente tape sur « CR » (Return) et recommence un cycle complet.

La totalité des CE2 passent devant la machine en près d'une heure, les meilleurs éléments ne mettant guère plus de deux minutes et les plus faibles parfois vingt (le nombre d'opérations effectuées étant bien plus important).

Je demande alors à l'ordinateur de classer les résultats de la série puis, si je le souhaite, d'élaguer (sans suppression en mémoire des anciens résultats) de manière à avoir devant les yeux les meilleurs résultats de chaque élève. Il est ainsi possible chaque jour « d'oublier » les échecs précédents. Pour mon compte personnel, je peux étudier les progrès réalisés et me rendre compte du moment où je dois changer de niveau. Puis j'enregistre les nouvelles données sur cassettes.

Ce programme comporte encore quelques erreurs et des man-

ques : par exemple, contrairement au programme *Divisions* que j'ai évoqué plus haut, il ne module pas le niveau automatiquement en fonction des résultats de chaque élève. Je compte modifier ce point particulier afin d'individualiser l'évolution de chacun et d'éviter ainsi les situations d'échecs. D'autre part le temps perdu devant la machine sera moins important.

A l'usage, j'ai constaté que les élèves ont acquis leurs tables sans rabâchage fastidieux. Cela leur plaisait même assez : ils n'étaient pas grondés et espéraient toujours battre leur propre record de la veille. Enfin, avec l'habitude, cela se passe dans la classe de manière discrète et les autres travaux se déroulent sans aucune gêne.

Mais j'aimerais vous parler maintenant de ce qui pour moi est le plus porteur d'espoir dans l'immédiat.

En cours d'année scolaire, j'ai pu contacter un instituteur de campagne du Maine-et-Loire qui possède un Sharp comme moi mais depuis quelques mois seulement. Ce qui fut nouveau dans cette expérience, ce fut non seulement l'échange de nos programmes mais aussi l'utilisation de la cassette comme véhicule de communication écrite entre les élèves. Chaque enfant de nos classes respectives se faisait alors une joie de venir taper une phrase, une petite histoire, un air de musique, un dessin, un programme, selon sa fantaisie. De cette manière, plus personne ne se trouvait écarté de l'ordinateur pour une raison ou pour une autre.

Mais l'intérêt essentiel de cet exercice réside surtout dans l'acte créatif de l'enfant, et cela s'étend du français aux mathématiques en passant par le dessin et la musique (n'oubliez pas que le MZ 80 peut faire de la musique). Nous enregistrions les travaux sur cassette qui était aussitôt envoyée à nos lointains correspondants. Et ces derniers nous expédiaient en retour leurs productions que nous découvrions avec beaucoup de plaisir et de curiosité.

Après bientôt deux ans de pratique, je n'ai pas encore tout exploré. J'ai sans doute encore énormément de choses à découvrir. D'autre part, il me semble que cette progression n'a en rien nuit aux enfants. On ne peut pas dire qu'ils aient « servi de cobayes » : à aucun moment ils n'ont perdu leur temps ou acquis de mauvaises habitudes.

Je ne veux retirer d'ailleurs que les points positifs du rapport Simon sur l'éducation et l'informatisation de la société qui cite quelques avantages (concernant l'EAO) que je résume ici grossièrement car ils sont aussi le bilan de mon expérience :

Avantages pour les élèves :
. adaptation à l'élève et indépendance par rapport au maître,
. appel à la rigueur et au concret,
. intérêt et motivation,
. créativité,
. efficacité dans les apprentissages de base pour les enfants en retard.

Avantages pour les enseignants :
. nouvelle pédagogie du maître qui exerce un rôle de conseiller,
. aide à l'enseignant,
. suivi des élèves dans leur profession.

Ce rapport précise d'autre part :
. qu'il est exclu que les enseignants fassent tous leurs programmes (plusieurs centaines) : je pense à la concertation, à la correspondance,
. que les enseignants doivent être fortement motivés et convaincus de l'efficacité de la machine,
. que les enseignants doivent être formés (mais il semble que l'on parle ici du secondaire) ; quand pourrai-je faire autre chose que de l'autoformation ?

Le rapport Simon est très documenté mais il est contredit sur beaucoup de points essentiels par Bruno Lussato dans *Le défi informatique.*

Je n'entrerai pas dans le détail de ces controverses, je ne suis qu'un petit praticien bien ignorant. Mais en attendant que tout s'éclaire (?), je pense à l'avenir proche. Etant responsable de ce qui se passe dans ma classe, je dois davantage agir que philosopher. C'est pourquoi il faut bien aborder des questions « bassement » matérielles. En réalité, je suis bien démuni pour continuer ma tâche. Il me manque :
. une unité de disquettes pour le français, l'éveil... et l'entrée rapide en MEV des programmes,
. une imprimante pour le listage des programmes, la correspondance et l'impression d'exercices, de textes, de notes, etc.,
. un modem enfin pour la transmission téléphonique.

Et si les prix baissent suffisamment pour que tout cela soit dans ma classe un jour (la télévision n'y est toujours pas), est-ce que tous les foyers n'en seront pas équipés depuis longtemps ?

Heureusement, ces quelques pensées désabusées sont un peu atténuées par les encouragements que j'ai reçus durant cette dernière année scolaire, en recevant par exemple la visite de supérieurs hiérarchiques qui ont semblé très intéressés par ma démarche. Certains parents m'ont aussi manifesté leur soutien par quelques visites de curiosité. De même, au cours de cette nouvelle année je dois recevoir l'aide d'un conseiller pédagogique pour l'élaboration d'un programme relatif à l'expression écrite.

Alain Cornu

à devin, devin et demi choisissez vos bons augures

« L'avenir n'est à personne » disait Victor Hugo. Ne laissez donc à personne le soin de le préparer pour vous : si vous avez besoin d'un petit oracle, pourquoi n'utiliseriez-vous pas un programme en BASIC pour TRS.

Il y a certaines choses qui n'ont l'air de rien mais que l'être humain n'accomplit qu'avec de grosses difficultés. On trouve même certaines activités, apparemment simples comme bonjour, qui sont pratiquement impossibles à effectuer. Ainsi, par exemple (mais cet exemple n'a pas été choisi au hasard) dire *n'importe quoi.* Quels que soient les efforts que l'on consent et les précautions dont on s'entoure, ce que l'on dit a toujours un sens. Il n'est pas toujours facile de restituer ce sens intégralement, mais si l'on accepte de passer un certain temps à y réfléchir, on en retrouve au moins quelques bribes.

Essayez de dire une phrase qui n'ait « ni queue ni tête », notez-la, recherchez ce qu'elle vous évoque, faites un petit effort, et vous vous apercevrez sans doute qu'elle n'est pas insignifiante. Il y a en fait de fortes chances pour que cette phrase vous *parle,* et il est logique d'en conclure que, lorsqu'on dit « n'importe quoi », quelque chose nous échappe...

Certains psychologues soutiennent même l'idée selon laquelle il nous serait impossible de donner un nombre « au hasard ». En creusant un peu ce que ce nombre nous dit, on y découvrirait assez vite qu'il n'est pas si quelconque que cela. Bref, si l'on peut risquer cette formule peut-être désagréable, nous serions dotés d'un très mauvais générateur de nombres aléatoires !

Dire n'importe quoi... Essayons tout de même. En nous faisant aider par un ordinateur individuel, nous devrions presque y réussir. Sur ce type de machines en effet, on peut utiliser des séquences d'instructions qui fournissent des nombres tirés au hasard. Peu nous importe ici de savoir si les loteries arithmétiques respectent parfaitement les lois de la probabilité : il suffit que les nombres tirés ne nous soient pas connus d'avance.

Ces nombres serviront à choisir des mots, et avec ces mots le programme construira des phrases qui, très probablement, nous étonneront. Pour la plupart d'entre elles, il ne nous serait jamais venu à l'idée de les prononcer !

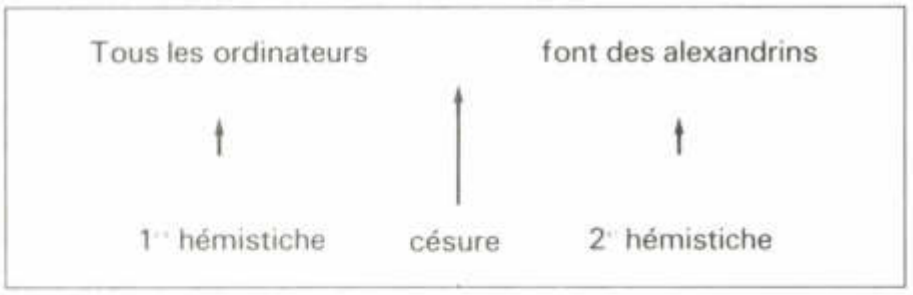
Comme chacun sait, l'ordinateur compte bien : nous nous arrangerons donc au passage pour lui confier la tâche de compter les syllabes des phrases et nous ferons en sorte que chacune des

liste du programme sur TRS-80

```
10 '              * * * * * * * * * * * * * *
20 '              *  L'ORACLE D'ALEXANDRIE  *
30 '              * * * * * * * * * * * * * *
40 '
50 '                        COPYRIGHT
60 '
70 '                 L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
80 '
90 ' * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
100 '
110 '........... SUBSTANTIFS MASCULINS = A$() ...........
120 '........... SUBSTANTIFS FEMININS  = B$() ...........
130 '........... ADJECTIFS MASCULINS   = F$() ...........
140 '........... VERBES AU FUTUR       = G$() ...........
150 '........... VERBES AU PRESENT     = H$() ...........
160 '........... PARTICIPES PASSES     = J$() ...........
170 '
180 ' >>>>>>>>>>> DIMENSIONNEMENT DES TABLEAUX <<<<<<<<<
190 '
200 DIM A$(50),B$(70),F$(50),G$(50),H$(50),J$(50)
210 '
220 ' >>>>>>>>>>>>>>> AFFICHAGE DU TITRE <<<<<<<<<<<<<<<<
230 '
240 FOR I = 1 TO 6
250  CLS
260  FOR J = 1 TO 50 : NEXT J
270  PRINT CHR$(23)
280  PRINT"L'ORACLE D'ALEXANDRIE"
290  FOR J = 1 TO 100 : NEXT J
300 NEXT I
310 CLS
320 PRINT"BONJOUR"
330 PRINT"QUELQUES SECONDES DE PATIENCE,
S'IL VOUS PLAIT..."
340 PRINT "DANS UN INSTANT,"
350 PRINT "IL VOUS SUFFIRA D'APPUYER SUR UNE TOUCHE"
360 PRINT "POUR OBTENIR UN PETIT ORACLE SIBYLLIN."
370 PRINT "EVIDEMMENT, CE N'EST PAS TOUJOURS TRES CLAIR,"
380 PRINT "MAIS COMME ON PEUT EN OBTENIR AUTANT QUE L'ON VEUT,"
390 PRINT "CHACUN FINIT TOUJOURS PAR EN TROUVER UN"
400 PRINT "QUI LUI PLAISE..."
410 ' >>>>>>>>>>>>>>>> LECTURE DES DATA <<<<<<<<<<<<<<<<
420 '
430 READ A$ : IF A$ = "FIN" THEN GOTO 450
440 A1 = A1 + 1 : A$(A1) = A$ : GOTO 430
450 REM
460 READ B$ : IF B$ = "FIN" THEN GOTO 480
470 B1 = B1 + 1 : B$(B1) = B$ : GOTO 460
480 REM
490 READ F$ : IF F$ = "FIN" THEN GOTO 510
500 F1 = F1 + 1 : F$(F1) = F$ : GOTO 490
510 REM
520 READ G$ : IF G$ = "FIN" THEN GOTO 540
530 G1 = G1 + 1 : G$(G1) = G$ : GOTO 520
540 REM
550 READ H$ : IF H$ = "FIN" THEN GOTO 570
560 H1 = H1 + 1 : H$(H1) = H$ : GOTO 550
570 '
580 READ J$ : IF J$ = "FIN" THEN 630
590 J1 = J1 + 1 : J$(J1) = J$ : GOTO 580
600 '
610 '>>>>>>>>>>>>>>>> MESSAGE D'INVITE <<<<<<<<<<<<<<<<
620 '
630 PRINT
640 PRINT"VOILA, TOUT EST PRET !"
650 PRINT"A PARTIR DE MAINTENANT, A CHAQUE TOUCHE ENFONCEE,"
660 PRINT"VOUS OBTIENDREZ LE TEXTE D'UN ORACLE."
670 V$ = INKEY$ : IF V$ = "" THEN GOTO 670
680 CLS
690 '
700 '>>>>>>>>>>>>>>>>>> CHOIX D'UN TITRE <<<<<<<<<<<<<<<<<<
710 '
720 RANDOM
730 CLS
740 PRINT@339,"";
750 GOSUB 1820
760 IF H = 2 THEN GOTO 960      ' SI H=2 ON CHOISIT LE FEMININ.
770 '      ----- LE NOM "CHOISI" EST DU MASCULIN -----
780 X = A1 : GOSUB 1810
790 GOSUB 1820
800 IF H = 2 THEN GOTO 820
810 PRINT A$(I); : GOTO 850
820 I$ = LEFT$(A$(I),1) : GOSUB 1860
830 IF D = 2 THEN PRINT "LE "; ELSE PRINT "L'";
840 PRINT A$(I);
850 GOSUB 1820
860 IF H = 2 THEN GOTO 910
870 X = A1 : GOSUB 1810
880 I$ = LEFT$(A$(I),1) : GOSUB 1860
890 IF D = 2 THEN PRINT " DU "; ELSE PRINT " DE L'";
900 PRINT A$(I) : PRINT : PRINT : GOTO 1040
910 X = B1 : GOSUB 1810
920 I$ = LEFT$(B$(I),1) : GOSUB 1860
930 IF D = 2 THEN PRINT " DE LA "; ELSE PRINT " DE L'";
940 PRINT B$(I) : PRINT : PRINT : GOTO 1040
950 '      ----- LE NOM "CHOISI" EST DU FEMININ -----
960 X = B1 : GOSUB 1810
970 I$ = LEFT$(B$(I),1) : GOSUB 1860
980 GOSUB 1820  : IF H = 1 THEN PRINT B$(I); : GOTO 850
990 IF D = 2 THEN PRINT "LA "; ELSE PRINT "L'";
1000 PRINT B$(I); : GOTO 850
1010 '
1020 ' >>>>>>>>>>> GENERATEUR D'ALEXANDRINS <<<<<<<<<<
1030 '
1040 PRINT "         ";
1050 X = A1 : GOSUB 1810
1060 GOSUB 1820
1070 IF H = 1 THEN PRINT "UN ";: ELSE PRINT "LE ";
1080 PRINT A$(I); " "; : X = F1 : GOSUB 1810
1090 PRINT F$(I);
1100 X = 3 : GOSUB 1810
1110 IF I = 3 THEN GOTO 1170
1120 IF I = 2 THEN GOTO 1150
1130 X = H1 : GOSUB 1810
1140 PRINT " "; H$(I); : GOTO 1190
1150 X = G1 : GOSUB 1810
1160 PRINT " "; G$(I); : GOTO 1190
1170 PRINT " A "; : X = J1 : GOSUB 1810
1180 PRINT J$(I);
1190 X = B1 : GOSUB 1810
1200 I$ = LEFT$(B$(I),1) : GOSUB 1860
1210 IF D = 2 THEN 1230
1220 PRINT " L'"; B$(I); "." : GOTO 1260
1230 GOSUB 1820
1240 IF H = 1 THEN PRINT " LA "; ELSE PRINT " SA ";
1250 PRINT B$(I); "."
1260 V$ = INKEY$ : IF V$ = "" THEN 1260
1270 GOTO 730
1280 '
1290 ' >>>>>>>>>>> SCRUTATION DU CLAVIER <<<<<<<<<<
1300 '
1310 V$ = INKEY$ : IF V$ = "" GOTO 1310 ELSE GOTO 710
1320 '
1330 '>>>>>>>>>>> SUBSTANTIFS MASCULINS <<<<<<<<<<
1340 '
1350 DATA POISON,FRACAS,SOUPIR,REVEIL,VOLCAN,LUTIN,SOUPCON
1360 DATA CONTEUR,CONSEIL,DESIR,TOURMENT,DEVOIR,SAVOIR
1370 DATA REVEUR,FUSIL,PECHEUR,FILET,POISSON,MALHEUR,BONHEUR
1380 DATA MOULIN,PENSEUR,SANGLOT,REFLET,MIROIR,REGARD,DEDAIN
1390 DATA VIEILLARD,DEPART,SOMMEIL,BAISER,FIN
1400 '
1410 ' >>>>>>>>>>> SUBSTANTIFS FEMININS <<<<<<<<<<
1420 '
1430 DATA SIRENE,MINUTE,ERUPTION,ASPHODELE,LANGUEUR,BEAUTE
1440 DATA RIVIERE,GRANDEUR,ETAMINE,VIGUEUR,MALICE,REPONSE
1450 DATA CHANSON,SUPPLIQUE,PRIERE,FONTAINE,SENTEUR
1460 DATA AMITIE,SOUFFRANCE,JOUISSANCE,NOBLESSE,COULEUR
1470 DATA PALEUR,IRONIE,ECURIE,DEESSE,JOINTURE,TOISON
1480 DATA LUEUR,CLARTE,DOUCEUR,POITRINE,SPLENDEUR,FUMEE
1490 DATA ETINCELLE,EVASION,ILLUSION,AMOUREUSE,MAITRESSE
1500 DATA AFFECTION,SAGESSE,FIN
1510 '
1520 ' >>>>>>>>>>> ADJECTIFS MASCULINS <<<<<<<<<<
1530 '
1540 DATA TRANSPARENT,SATANIQUE,IMMORTEL,ETERNEL,MAGNIFIQUE
1550 DATA ETONNANT,IMPORTUN,VERITABLE,FULGURANT,TENEBREUX
1560 DATA TACITURNE,INCREDULE,SANS FACON,TOUT A COUP
1570 DATA MISERABLE,RAYONNANT,CRISTALLIN,METALLIQUE,ECLATANT
1580 DATA ADMIRABLE,FRENETIQUE,LANGOUREUX,ATTENTIF,OUBLIEUX
1590 DATA MONOTONE,LUMINEUX,TACITURNE,DE MISERE,FIN
1600 '
1610 '>>>>>>>>>>> VERBES AU FUTUR <<<<<<<<<<
1620 '
1630 DATA IRA VERS,AIMERA,AIDERA,ENTENDRA,APPUIERA
1640 DATA OUBLIERA,ETEINDRA,ETENDRA,FIN
1650 '
1660 ' >>>>>>>>>>> VERBES AU PRESENT <<<<<<<<<<
1670 '
1680 DATA EMBRASSE,ADORE,APPELLE,EXPLIQUE,ADMIRE,EXECRE
1690 DATA AVERTIT,INQUIETE,IMPLORE,ACCUEILLE,FIN
1700 '
1710 ' >>>>>>>>>>> PARTICIPES PASSES TRANSITIFS <<<<<<<<<<
1720 '
1730 DATA CHANTE,PLEURE,PUNI,PERDU,CASSE,TORDU,SENTI,TRAHI
1740 DATA TOUCHE,COMPRIS,SURPRIS,REPRIS,PRIE,REVE,GAGNE
1750 DATA PERCE,POLI,CUEILLI,FLETRI,MOUILLE,TRANSI,BATTU
1760 DATA DAMNE,MAUDIT,BENIT,PERDU,SAUVE,GRISE,VOMI,DONNE
1770 DATA REVU,VOULU,SUBI,FIN
1780 '
1790 '***************  LOTERIE ARITHMETIQUE   *************
1800 '
1810 I = RND(X) : RETURN
1820 H = RND(2) : RETURN
1830 '
1840 '***************  VOYELLE A L'INITIALE ?  *************
1850 '
1860  IF I$ = "A" OR I$ = "E" OR I$ = "I" OR I$ = "O"
OR I$ = "U" OR I$ = "H"  THEN D=1 ELSE D=2
1870 RETURN
```

phrases aient douze syllabes. Pour être tout à fait précis, ce n'est pas la syllabe que nous ferons décompter, mais – alexandrin oblige – c'est le pied.

Dans cette version du programme, nous nous contenterons d'un alexandrin très classique, régulièrement coupé en deux parties égales (en versification, on parle d'hémistiches) séparées par une petite pause vocale (la césure). Essayez de vous souvenir, je suis certain que vous avez appris tout cela durant votre scolarité. Si vous avez complètement oublié, ne vous faites pas de souci ; voici un exemple d'alexandrin classique et régulier (mais pas très fameux) :



Ce type de vers, qui est un des plus répandus de la poésie française, a son rythme bien à lui, il s'en dégage une petite musique, une *scansion* particulière, tarataratata (silence) tarataratata, soit six pieds plus six pieds, ce qui fait douze. Le compte est bon. Naturellement, il y a des variantes sur le même schéma rythmique :

. tatarata-tata/taratata-tata
. tatara-tatara/tata-taratata
. tata-taratata/tarata-tarata
. etc.

et je vous fais grâce du reste car le programme s'en chargera très bien.

Construire des alexandrines par milliers

Pour ne pas repousser trop loin les limites du raisonnable, j'ai décidé que le vocabulaire utilisé serait composé de quelques centaines de mots et que tous les vers fournis par l'ordinateur seraient « coulés » dans le même moule syntaxique : sujet / verbe / complément.

Que le vocabulaire ne soit pas très étendu n'a guère d'importance, à condition bien entendu, qu'il soit bien choisi. Vous pouvez d'ailleurs le modifier au gré de votre fantaisie et le faire grossir autant que vous le permettra la place disponible dans la « mémoire » de votre machine.

La seconde restriction est beaucoup plus fâcheuse, car elle conduit en fait à donner à tous ces alexandrins automatiques un air de famille. Chacune des phrases étant bâtie sur le même modèle grammatical, il est difficile d'en aligner quatre ou cinq d'affilée sans engendrer une impression passablement désagréable de monotonie. Il n'était donc pas question de s'essayer à produire des épopées. Et je n'aborde pas le problème de la rime !

Sachant par ailleurs que le but du programme était de produire des textes qui signifient *n'importe quoi*, j'ai pensé qu'il fallait mieux ne pas s'étendre... C'est bien connu, ce sont les plaisanteries les meilleures. Je me suis donc modestement contenté de poèmes qui ne comptent qu'un seul vers. Cela se fait en Chine et au Japon : quelques mots qui vous font on ne sait trop quoi, vous les écoutez et cela vous laisse tout chose.

Seulement voilà, dans le programme en question, ce n'est ni comme en Chine ni comme au Japon. Ici, tout se fait au hasard, et même si parfois le hasard fait bien les choses, ce n'est pas la règle générale. Certains alexandrins sont d'une banalité affligeante (j'aurais pu les écrire moi-même, c'est dire), d'autres sont assez jolis : on y comprend ce que l'on veut et c'est très bien. D'autres encore, les plus nombreux, sont obscurs.

Avec beaucoup de patience, on parvient à « tirer un vers » excellent de loin en loin. L'ordinateur est infatigable, mais pour mériter ce petit joyau de douze pieds qui survient on ne sait pourquoi, on doit s'infliger la lecture d'une longue série d'alexandrins très hermétiques. Pour l'avoir pratiquée plusieurs heures, je sais que ce jeu est assez fastidieux à la longue. Et c'est la raison pour laquelle je vous en propose un autre. Au demeurant, cela ne vous privera pas des rares alexandrins bien trouvés qui peuvent toujours survenir.

Puisqu'elles sont les plus nombreuses, intéressons-nous aux phrases obscures. Ces vers sibyllins ont en effet toutes les caractéristiques des oracles : le sens en est obscur et ils disent n'importe quoi. Chacun peut y lire son avenir ou celui des autres, chacun peut y lire ce qu'il veut. Vous voici devin. La Pythie de Delphes, qui s'était fait une solide réputation en la matière, ne procédait pas autrement. Il suffit de dire n'importe quoi, et si la phrase impénétrable est parée des vertus de l'oracle, il se trouvera toujours quelqu'un pour lui donner un sens, pour l'orienter, il se trouvera toujours une situation à venir où elle deviendra limpide.

N'allez pas toutefois en faire le commerce : la loi française, à juste titre, a prévu des peines pour quiconque abuserait de la crédulité publique. Et je crois qu'elle a très bien fait.

Vostradamus

exemple :

```
            LE MOULIN DU REVEIL
UN LUTIN DE MISERE IRA VERS LA DOUCEUR.

            SIRENE DE L'IRONIE
LE REVEUR IMPORTUN A SURPRIS LA BEAUTE.

            LA MINUTE DE L'AFFECTION
UN MALHEUR TRANSPARENT IMPLORE LA MALICE.

            REGARD DU DEDAIN
UN DESIR TOUT A COUP A CASSE L'AMITIE.

            DEESSE DE LA RIVIERE
UN CONTEUR RAYONNANT ACCUEILLE SA CHANSON.
```

les jeux et l'ordinateur

en route pour le jeu de la carte

programmer le bridge

Nous avons vu le mois dernier un des jeux de cartes les plus populaires, le bridge contrat, et nous avons envisagé un certain nombre de problèmes qui se posent pour l'écriture d'un programme d'enchères. Nous allons nous pencher ce mois-ci sur la tâche, encore plus difficile, qui consiste à écrire un programme qui puisse jouer une main de bridge, à la fois depuis la position du déclarant et depuis la position d'un des défendants.

Regardons tout d'abord la nature du problème.

Le bridge contrat possède une différence, par rapport à la plupart des jeux vus jusqu'à présent, différence qui ne saute pas aux yeux immédiatement (un tout autre problème est posé par le fait que ce n'est pas un jeu à information totale). Dans un jeu tel que les échecs, il n'est pas important de gagner en un nombre donné de coups. La seule chose qui compte est de parvenir au résultat souhaité, bien qu'il soit plus agréable de gagner en 25 coups que de gagner en 100 coups. Un programme peut jouer correctement aux échecs s'il évite les erreurs tactiques et joue des coups stratégiques de façon raisonnablement sensée. Sa performance globale ne sera pas optimale, mais ça n'a pas d'importance, c'est le résultat qui compte.

Au bridge et dans des jeux similaires qui comportent une phase de prises de levées, il n'y a qu'un nombre limité de « coups » (les levées) dans la partie. Une main de bridge dure 13 levées, jamais plus et jamais moins et il est donc essentiel de parvenir au résultat souhaité à l'intérieur de ces 13 levées. Pour cette raison, un programme de bridge doit viser à déterminer une stratégie — espérons-le — optimale afin de maxi-

miser ses chances de succès. Même si le bridge était un jeu à information complète, le nombre de « coups » rendrait une recherche exhaustive de l'arbre prohibitive.

Treize à la douzaine !

Il y a 13 cartes que l'on puisse jouer pour la première levée, 12 cartes pour la deuxième et il y a donc 13 façons de choisir une carte pour jouer chaque levée. Ce nombre doit être multiplié par le nombre de cartes que peuvent légalement jouer les deuxième, troisième et quatrième joueurs à chaque levée et le résultat est un nombre si énorme qu'il rend la recherche exhaustive non envisageable.

Un sous-ensemble de ce problème a été résolu par Berelekamp il y a bien longtemps. Il écrivit un programme pour jouer des mains de bridge « cartes sur table » à Sans-Atout. Cartes sur table signifie que tout le monde peut voir les cartes de toutes les mains et que le déclarant joue donc à un jeu à information complète, et n'a pas besoin de faire des estimations ou de deviner dans quelles mains se trouvent des cartes données. En réduisant encore plus le problème, afin de ne résoudre que des contrats à Sans-Atout, il était possible d'écrire un programme qui donnait des résultats satisfaisants. L'approche choisie par Berelekamp consistait à créer une hypothèse de jeu du contrat depuis la main du déclarant, puis à essayer de réfuter cette hypothèse et à créer une hypothèse améliorée.

Cette approche est, en réalité, une recherche exhaustive guidée de façon intelligente. L'intelligence, ou la connaissance du bridge, est utilisée pour diriger la recherche et, le cas échéant, tout contrat qui peut-être fait *sera* fait avant que le programme arrive au bout de son temps imparti. Le lecteur intéressé trouvera passionnante la lecture de l'article initial qui décrit ce programme.

Dans le vrai monde du bridge, où la position des cartes des défendants n'est pas connue exactement, programmer devient bien plus difficile. Un expert du bridge sera souvent capable de deviner intelligemment, après les annonces, comment les couleurs se répartissent entre les mains défendantes et il pourra aussi savoir ou être capable de deviner la position de certaines cartes-clés, et en particulier les As manquants. Il obtient ceci en glanant des renseignements pendant les enchères et ceux d'entre vous qui ont lu l'article du mois dernier auront compris qu'une partie des renseignements transmis pendant les enchères peut au bout du compte être utilisée pendant le jeu de la carte.

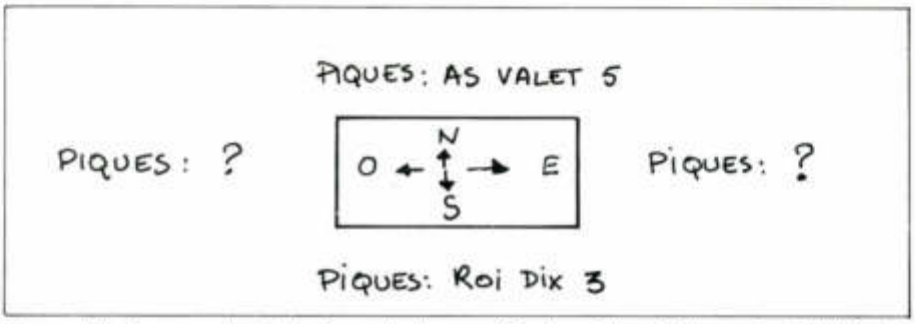
Très peu a été fait pour programmer le jeu de la carte au bridge. Deux ordinateurs de bridge sont disponibles dans le commerce, mais aucun des deux ne joue aussi bien que les meilleurs programmes d'échecs et il existe par ailleurs quelques autres programmes que les lecteurs ont pu à un moment ou à un autre voir dans ce qui s'écrit sur l'informatique individuelle.

Thomas Throop qui est un des premiers experts de la programmation du bridge, a fait beaucoup pour populariser le sujet en Amérique du Nord. Il écrit une rubrique régulière dans *Personal Computing*, rubrique qui décrit comment diverses mains sont jouées par son propre programme – il utilise un gros ordinateur – et par le programme de George Duisman, qui est lui disponible sur Apple et sur d'autres ordinateurs individuels.

Jusqu'à présent Throop n'a pas présenté comment son programme marche et il n'y a donc aucun écrit disponible sur la façon détaillée de programmer le jeu de la carte au bridge. Espérons que cette situation s'améliore avec un nombre croissant de personnes intéressées par le bridge sur ordinateur.

En Grande-Bretagne, le docteur Alan Stanier a écrit sa thèse de doctorat sur le sujet « annoncer une main de bridge et planifier le jeu de la carte depuis la position du déclarant », thèse à laquelle je dois beaucoup. Les idées présentées dans cet article sont une représentation simplifiée des idées de Stanier, accompagnée de deux ou trois idées de mon cru.

Stanier a correctement mis en valeur l'importance qu'il y a à avoir un programme qui retire des renseignements des enchères. L'application la plus évidente est peut-être d'essayer de décider de quel côté on doit faire une impasse. Penchons-nous par exemple sur la situation suivante.



Sud est le déclarant et il désire essayer de faire trois levées à Pique. Aucun Pique n'a été joué jusqu'à ce moment et les défendants se partagent donc sept Piques, dont la Dame. Il y a deux façons d'essayer de faire trois levées à Pique, et les deux comportent une impasse. Sud peut subodorer que la Dame manquante est dans la main d'Ouest, auquel cas Sud joue le Roi de Pique, délaissant le 5 du mort, puis il joue le 3 et si Ouest ne joue pas la Dame, la carte jouée par le mort est le Valet. Si Sud suppose que Est possède la Dame, le jeu est différent : le 3 est joué depuis Sud, le mort joue l'As et rejoue le 5. Si Est ne joue pas la Dame sur le 5 du mort, Sud joue alors le 10, sinon il joue le Roi, prend la Dame et emporte la troisième levée avec le 10.

Si les défendants ont annoncé, le déclarant peut être capable d'en déduire certaines choses qui l'aide à décider de quel côté tenter l'impasse. Si Ouest a annoncé à Pique, il est raisonnable de penser qu'il détient la Dame. Si Est est le seul défendant à avoir annoncé, et que à cet instant du jeu de la carte, il a déjà joué des cartes avec des valeurs suffisantes pour justifier son annonce, il n'est pas déraisonnable de penser que Ouest détient la Dame manquante. Des déductions similaires à celles-ci ne sont pas difficiles à programmer et le lecteur peut utiliser sa connaissance propre du jeu (et ce qu'il peut trouver dans des livres) pour suggérer divers sous-programmes de déduction qui pourraient aider le jeu de la carte.

Le problème le plus difficile pour un joueur de bridge humain se produira souvent au tout début d'une main avant de décider quelle carte du mort jouer pour la première levée. C'est à cet instant qu'il doit planifier sa stratégie et une stratégie incorrecte peut l'amener à jouer une mauvaise carte dès la première levée. Nous allons voir une stratégie simple que l'on pourrait programmer sur un O.I.

Comment décider une stratégie

Lorsque les enchères sont terminées et que le défendant joue la première carte de la première levée, le déclarant devrait compter le nombre de levées sûres qu'il peut voir. Il est possible que le contrat puisse être fait en jouant simplement des cartes « gagnantes » jusqu'à la prise du nombre requis de levées. De telles mains ne sont pas vraiment intéressantes car elles ne requièrent aucune habileté ou réflexion particulière, mis à part le fait de s'assurer que les cartes soient jouées dans un ordre correct de façon à ce que le programme ne se retrouve pas de lui-même dans une position bloquée (où il est forcé de jouer, par exemple) depuis la main du mort, alors qu'il voudrait jouer depuis sa propre main.

S'il n'est pas possible que le programme réalise un contrat en se contentant de jouer directement des cartes gagnantes à tous les coups, il doit essayer de créer des levées supplémentaires d'une autre façon. Diverses techniques existent au bridge, au whist et dans des jeux similaires pour créer ces levées supplémentaires ; certaines sont simples comme l'impasse que nous avons vue précédemment, d'autres sont plus compliquées, tels les jeux de « squeeze » — le fait de jouer suffisamment de cartes gagnantes pour que les défendants soient incapables de garder toutes leurs cartes importantes.

Notre stratégie simple consistera à explorer trois méthodes différentes pour créer des levées supplémentaires : l'impasse, la réalisation de levées supplémentaires dans les couleurs longues et le jeu de coupes croisées. Si une ou plus d'une de ces techniques semble devoir être couronnée de succès et si le programme « pense » qu'il a trouvé une méthode pour créer un plan gagnant, il devrait alors suivre ce plan à moins que et jusqu'à ce qu'il soit forcé de le repenser, c'est-à-dire jusqu'à ce que le plan se montre erroné.

Si les joueurs défendants dévient du plan à n'importe quel moment, le programme doit évaluer de nouveau comment le déclarant devrait jouer la main et cette nouvelle évaluation produira d'habitude un nouveau plan. L'organigramme pour cette stratégie est donné dans la figure 1.

Comme je l'ai dit précédemment, cette stratégie est plutôt simple et ne fournira pas un jeu excitant pour de bons joueurs de bridge. Elle devrait toutefois permettre au lecteur d'écrire un programme qui joue un jeu agréable pour des joueurs d'une force inférieure à celle d'un joueur de club. Vous remarquerez que si le programme est incapable de générer un plan qui, soit garantisse le nombre requis de levées, ou du moins donne quelques chances de réaliser le nombre désiré de levées, il diminuera alors ses pertes et utilisera le plan qui donne pour résultat le nombre minimum de points de pénalité.

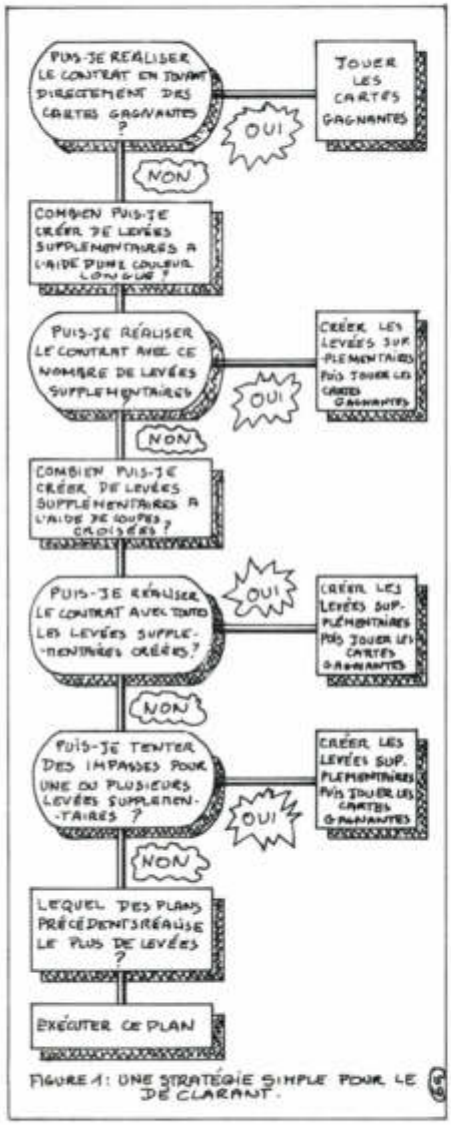


FIGURE 1 : UNE STRATÉGIE SIMPLE POUR LE DÉCLARANT.

Et maintenant que faut-il faire ?

Dès que le plan le plus prometteur a été trouvé, le programme doit décider dans quel ordre il devra jouer ses cartes. Les raisonnements heuristiques normaux du bridge (et d'autres jeux basés sur des levées) s'appliquent ici. Les deux principes les plus importants qu'il faille suivre sont les suivants :

a) Lorsque vous suivez un plan qui implique le fait de donner la main à l'adversaire à un moment donné par exemple en tentant une impasse ou en préparant une couleur longue en concédant une levée ou plus, vous devez vous assurer que vous ne vous êtes pas tellement affaibli dans une autre couleur que vous risquiez de perdre des levées. Une erreur habituelle que font les débutants est de jouer toutes leurs cartes gagnantes dans une couleur, se laissant ainsi avec une carte perdante ou plus dans cette couleur. Alors, lorsqu'une impasse rate ou que l'on doit donner une levée pour réaliser une couleur longue, la couleur vulnérable est attaquée par les défendants et une ou plusieurs levées sont perdues. Pour éviter cette éventualité, il faut préparer la couleur longue avant de jouer les bonnes cartes dans les autres couleurs, à moins que vous ne visiez un jeu de squeeze (ce qui est trop sophistiqué pour notre stratégie).

b) Assurez-vous toujours que le joueur qui a la main est bien le joueur que vous voulez ayant la main et non son partenaire. Voyons ensemble comment tout peut se dérouler de mauvaise façon à l'aide de l'exemple simple suivant :

Piques : 653
Cœurs : As Dame
Carreaux : —
Trèfles : —

Piques : —
Cœurs : Roi Valet
Carreaux : 432
Trèfles : —

Supposons que Sud a la main et que les Piques de Nord sont les trois derniers Piques (et vont donc tous gagner), tandis que les Carreaux de Sud ne sont pas les trois

derniers Carreaux (et sont donc tous perdants). Le contrat est joué à Sans-Atout. Sud joue le Valet de Cœur, Nord joue l'As, puis il joue la Dame de Cœur et se rend soudain compte qu'il a mal joué. Sud doit maintenant prendre cette levée avec le Roi et il est maintenant forcé de jouer un Carreau, perdant les trois dernières levées au lieu de les gagner avec les Piques restants. Il existe bien sûr diverses façons de jouer les cartes dans des ordres différents qui permettent à Nord-Sud de remporter ces cinq levées, mais cet exemple vous montre comment une erreur par inadvertance peut coûter plusieurs levées et rendre un bon contrat mauvais.

En fin de partie, attention aux surprises !

Quand un certain nombre de levées ont été jouées, le nombre de cartes qui restent dans chaque main est suffisamment petit pour permettre une certaine recherche exhaustive de l'arbre de jeu. Combien de levées doivent être jouées avant que cette situation ne survienne dépend largement de deux facteurs : la certitude que le programme a de placer correctement toutes les cartes restantes dans les mains adéquates et la vitesse d'exécution du sous-programme de recherche exhaustive.

Dans l'article précédent, lorsque nous avons vu comment l'on pouvait annoncer une main, nous avons vu comment il était possible de donner des frontières inférieures et supérieures au nombre de cartes de chaque couleur que possède chaque joueur. On peut rendre ces frontières plus restreintes pendant les enchères et dès que le jeu commence on peut les restreindre plus encore du fait des renseignements fournis par la présentation des cartes du mort. Au bout du compte quand un joueur ne peut plus fournir dans une couleur donnée (c.-à-d. il montre qu'il n'a plus de cartes dans cette couleur), le nombre exact de cartes de cette couleur qui restent dans les mains des joueurs peut être précisé.

Tôt ou tard, le programme sera capable d'estimer le nombre exact de cartes de chaque couleur dans chacune des deux mains cachées. De plus, avec des renseignements récupérés pendant les enchères et le jeu de la carte, il peut être capable de deviner intelligemment où se trouvent certaines cartes spécifiques de valeur élevée. Il est alors dans la position où il peut jouer à ce qui est devenu un jeu à information totale ou, pour être plus précis, un jeu à information presque totale (car il est probable que la position exacte de l'une ou l'autre carte reste inconnue). Quand on atteint ce niveau, le programme peut construire un arbre de jeu à deux personnes sur la façon dont les cartes restantes pourraient être jouées et en explorant cet arbre, il peut trouver la façon optimale de jouer les toutes dernières levées. Cette technique s'applique quand le programme joue soit depuis la place du déclarant, soit depuis la place d'un des joueurs qui défendent.

Pendant le jeu de la carte, le programme devrait se demander, au moment où il va décider de son jeu pour chaque levée, s'il a ou non assez de renseignements pour se permettre de réaliser une telle recherche d'arbre. Dans ce but, nous devrions séparer les cartes en cartes « importantes » et en cartes « pas importantes ». Sans entrer dans les détails, une carte importante peut être définie comme une carte qui, si on ne devine pas correctement sa position, affectera le résultat de la recherche d'arbre qui va suivre. Toutes les autres cartes ne sont « pas importantes ».

Il est facile de trouver des exemples simples de ces deux types de cartes. Si les défendants ont chacun deux Trèfles et que le déclarant a deux Trèfles, qui sont tous les deux plus forts que les Trèfles des deux défendants, il est tout à fait sans importance que les Trèfles des défendants soient distribués d'une manière ou d'une autre, puisque le déclarant va de toutes façons prendre les deux dernières levées à Trèfle. Mais dans le cas d'une Dame manquante qui devrait être prise par une impasse réalisée dans la bonne direction, une mauvaise supposition sur la position de la carte résultera en l'échec de l'impasse et en la perte d'au moins une levée qui n'aurait pas dû être perdue. La Dame manquante sera donc une carte « importante ».

En règle générale, je suggérerai que le programme ne devrait pas essayer une recherche exhaustive d'arbre jusqu'à ce que le nombre de cartes « importantes » restantes ne soit pas plus de un.

FIGURE 2 : UN ORGANIGRAMME DÉFENSIF

Après avoir écrit votre sous-programme de recherche d'arbre, vous aurez l'occasion de l'essayer après que divers nombres de levées aient été jouées. Ceci vous permettra de minuter l'exécution du sous-programme alors qu'il reste 3, 4, 5... levées à jouer. Vous pouvez alors décider quelle sorte de délai vous convient et positionner le « paramètre de fin de partie » de façon à ce que la recherche exhaustive ne commence pas avant un moment tel que le temps requis par l'ordinateur pour calculer son jeu optimal soit acceptable.

Souvenez-vous que l'ordinateur peut déterminer la stratégie optimale de fin de partie pour les joueurs défendants comme pour le déclarant, et puisque vous jouerez une des mains et que l'ordinateur jouera les deux mains cachées, vous devez tenir compte d'un délai pour chacun des deux autres joueurs. Malheureusement, il peut y avoir des différences substantielles entre les temps nécessaires pour explorer des arbres qui comportent le même nombre de cartes (ou de levées). Ceci parce qu'une exploration d'arbre peut être réalisée dans un arrangement presque optimal (c.-à-d. le raisonnement heuristique de recherche fournit un bon classement des « coups ») tandis qu'une autre exploration d'arbre pourrait être totalement non optimale dans son classement.

Une autre raison à cette large disparité dans les temps de recherche est que même avec le même nombre de *levées* restant à jouer, il peut y avoir des nombres très différents de nœuds sur l'arbre de recherche suivant la façon dont les couleurs sont réparties.

Si toutes les couleurs sont réparties de façon égale entre les joueurs, le facteur de croissance à chaque nœud sera faible. Si les couleurs sont réparties de façon inégale, le facteur de croissance sera faible à certains nœuds et grand à certains autres. Les effets combinatoires de ces différences peuvent résulter dans deux arbres qui comportent le même nombre de levées, et des nombres de nœuds terminaux très différents.

la meilleure défense c'est, bien sûr, l'attaque

Les livres de bridge sont remplis d'utiles raisonnements heuristiques défensifs qui peuvent être utilisés par votre programme, en particulier au tout début d'une main quand il est nécessaire de décider quoi jouer pour la première levée. Peut-être la meilleure « règle » connue de ce type est-elle : quand on joue en défense contre un contrat à Sans-Atout, jouer la quatrième plus haute carte de votre plus longue couleur. Ce type d'entame indique à votre partenaire quelle est votre plus longue couleur et il peut alors décider comment jouer cette couleur.

Un autre raisonnement heuristique simple consiste, si vous n'avez que deux cartes dans une couleur donnée, et si le déclarant joue un contrat à la couleur dans une autre couleur, jouer normalement la plus haute de vos deux cartes d'abord, puis la plus basse, si bien que si votre partenaire récupère la main, il peut jouer une autre carte dans cette couleur et vous serez capable de couper (si vous avez des atouts) car alors vous n'aurez plus de cartes de cette couleur.

Des raisonnements heuristiques défensifs peuvent être employés pour mettre à jour les renseignements que le programme garde sur le nombre de cartes de chaque couleur dans chaque main et dans certains cas, il peut également être possible de mettre à jour des renseignements sur des cartes spécifiques. Par exemple, si votre partenaire entame du 8 de Pique contre un contrat à Sans-Atout et que vous pouvez voir l'As, le Valet et le 9 de Pique (dans votre main et dans celle du mort), alors si l'entame de votre partenaire était le quatrième plus haut Pique de sa main, il doit détenir le Roi, la Dame et le 10.

Bibliographie

Berelekamp, ER : « A Program for playing Double-Dummy Bridge Hands », Journal of the Association for Computing Machinery, 1963, N° 3.

La stratégie la plus simple à programmer pour un jeu de défense est celle qui range les couleurs par ordre de « désirabilité » du point de vue des défendants. Un joueur défendant devrait être capable de décider quelle couleur ou couleurs ne seront pas profitables pour lui lors de l'entame et il peut alors ranger les autres couleurs, si bien que lorsqu'il se trouvera confronté à un choix sur une entame à faire, il puisse jouer une carte de la couleur qui est en tête de la liste de désirabilité. Les raisons qui permettent de mettre une couleur haut sur cette liste sont variées : un joueur peut souhaiter entamer une carte juste pour donner la main à son partenaire, ou il peut désirer jouer une carte dans sa couleur la plus faible de façon à ne pas perdre de levées par une mauvaise entame ; ou il peut avoir une ou plusieurs cartes gagnantes dans une couleur et il peut désirer les prendre. L'ordre de désirabilité changera d'habitude très souvent pendant le déroulement de la main, au fur et à mesure que de nouveaux renseignements apparaissent sur la répartition des couleurs et la position de certaines cartes. Mais le concept n'est pas difficile à programmer.

Après avoir classé les couleurs de cette manière, le programme décide quelle carte devrait être jouée dans la couleur sur la base de divers raisonnements heuristiques défensifs que vous aurez programmé. Pour ceci vous avez besoin des services de livres sur le jeu de défense. Quand le programme doit entamer pour une levée, il choisit la carte appropriée dans la couleur au sommet de la liste de désirabilité. S'il doit jouer en second pour une levée, il jouera normalement la plus petite carte de la couleur entamée, tandis que s'il joue en troisième, il jouera sa plus forte carte à moins que cette carte ne soit déjà battue. Lorsqu'il est forcé de se défausser dans une couleur différente (c.-à-d. la carte qui a été jouée en premier est d'une couleur que le joueur défendant ne possède plus), le programme devrait se défausser d'une carte dans la couleur qui est à ce moment-là en bas de liste de désirabilité.

David Levy

MICRO ORDINATEURS — GESTION SCIENCE ENSEIGNEMENT

SHARP — Les outils du pouvoir !

- MZ 80 B — professionnel, compétitif, graphisme 200x320, bientôt CPM
- MZ 80 K — monobloc robuste, simple, extensible de 24 à 48 K RAM.
- VM 5000 N — BASIC, une vingtaine de commandes incomparables..... 400 F TTC
- INT 102 B — INTERFACE imprimante utilisable avec K7 ou Floppy ..... 1000 F TTC
- PC 1211 — Ordinateur de poche connectable à un K7 ou une imprimante
- ZENITH — Z 89 Ordinateur évolutif de 100 K à 20 Méga octets CPM

IMPRIMANTES — La révolution sur les prix !

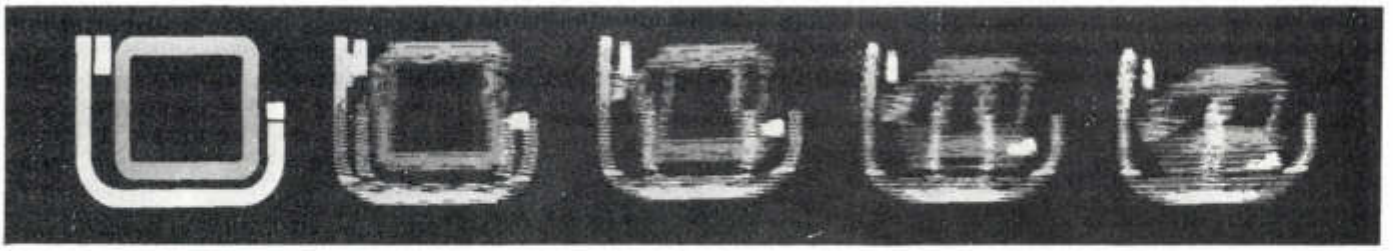
- SEIKOSHA — GP 80 M, interface pour tous les micros, 30 C/s, 80 Col. 2880 F TTC
- EPSON MX80FT — Friction traction, bidirectionnelle optimisée, accentuée.
- ITOH 8300 — Bidirectionnelle, VFU, 125 C/s, 80 colonnes, // Centronic 4980 F HT
- ITOH 8500 — idem 8300 avec optimisation, friction traction, BUFFER .
- ITOH 1500 — à MARGUERITE 25 C/s, optimisée, F/T,(introducteur)..... 12000 F HT

LOGICIELS * SERVICE * CREDIT SOVACREG * EXPEDITION + ASSURANCE

MZ 80B !

BECY INFORMATIQUE — 78 , BOULEVARD MONTEBELLO — TEL. 16(20) 92 33 06 — 59000 LILLE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 37)



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Nous vous proposons dans cette rubrique de petits jeux qui, nous l'espérons, auront sur vous un triple effet. Tout d'abord, ils amélioreront votre dextérité en analyse et programmation, vous permettant d'attaquer progressivement des sujets de plus en plus complexes. Ensuite ils vous offriront l'occasion d'aborder des domaines d'application de l'informatique individuelle aussi variés que possible. Enfin, et c'est peut-être là le plus important, ils exciteront votre imagination et vous amèneront à inventer de nouveaux jeux et domaines d'utilisation de votre ordinateur individuel dans lesquels votre passion se développera. Faites-nous goûter dans vos lettres la saveur de vos découvertes !

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant — **assez difficile**

plutôt simple — **pour les longues soirées d'hiver**

169

Ecrivez un programme qui fasse une inversion sur une liste de longueur quelconque à plusieurs niveaux de profondeur. Dans la colonne de gauche voici ce que vous pourriez proposer à votre programme et dans la colonne de droite ce qu'il doit afficher sur l'écran :

Proposition	Réponse
(a)	→ (a)
(a b c d e f)	→ (f e d c b a)
((ab) (cd) (ef))	→ ((fe) (dc) (ba))
(abc (def))	→ ((fed) cba)
(ab (cd) e)	→ (e (dc) ba)
(a (b (cd)) (e))	→ ((e) ((dc) b)a)

Remarquez que le troisième exemple s'explique comme suit : la liste ((ab) (cd) (ef)) est considérée comme une liste de trois éléments de premier niveau qui sont A = (a b), B = (c d), C = (e f) et peut s'écrire : (A B C). Il y a donc eu une inversion à ce niveau donnant pour réponse (C B A). Mais il y a un second niveau : l'intérieur de chacun des éléments de premier niveau doit également s'inverser, A = (a b) devenant A = (b a), etc. D'où le résultat final qui est donc : ((fe) (dc) (ba)).

170

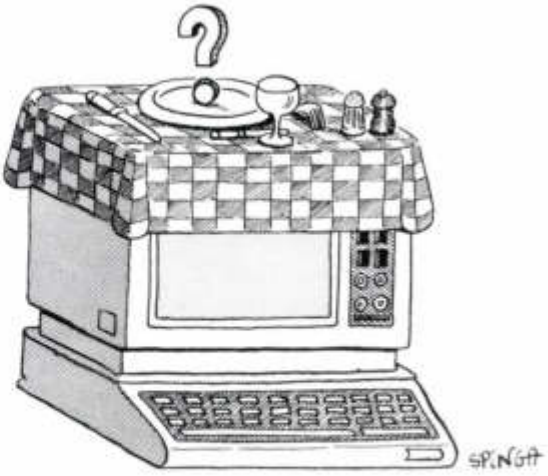
Ecrivez un programme qui, lorsqu'on lui donne une chaîne de caractères quelconques, imprime sur l'écran « c'est un nombre entier » si la chaîne n'est formée que des caractères 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, ou « ce n'est pas un nombre entier » dans les autres cas.

171

Ajoutez au programme précédent la reconnaissance des nombres décimaux en traitant le cas de la virgule décimale. Attention : il ne peut y avoir plus d'une virgule dans un nombre. Vous distinguerez les nombres écrits en notation française (avec une virgule décimale) des nombres écrits en notation anglo-saxonne (avec un point décimal). Votre programme devra alors, s'il a reconnu un nombre, l'afficher sur l'écran en insérant des espaces blancs aux bons endroits. Exemple : si vous donnez à votre programme la chaîne « 43625,23 » il devra afficher sur l'écran : « nombre décimal en notation française : 43 625,23 ».

172

Un restaurateur a l'habitude de composer ses menus quotidiens de la façon suivante : il choisit trois entrées parmi les cinq qu'il sait faire et deux plats du jour parmi six. Mais comme il y a toujours des clients qui veulent un steak-frites même si ce n'est pas le plat du jour, il ajoute donc systématiquement à sa carte de plats le steak-frites, ce qui fait qu'il offre chaque jour trois plats. De même pour les desserts, il offre toujours le flan au camarel ainsi que deux desserts parmi les six qu'il connaît (ces six ne comprenant pas le flan au caramel). Soucieux de variété, votre



aubergiste aimerait disposer de tous les menus qu'il lui est possible de composer en suivant les règles précédentes. Pouvez-vous faire le programme qui lorsque vous lui aurez donné la liste des entrées, plats et desserts connus du restaurateur, vous répondra en vous indiquant le nombre de menus différents possibles et vous les affichera éventuellement. Bien sûr, si vous disposez d'une imprimante, vous génerez ces menus avec une belle présentation et les prix correspondants.

173

Vous connaissez tous ce petit jeu qui consiste à proposer une suite de nombres et à demander quel est le prochain nombre de la suite. Par exemple si je vous propose la suite 1, 3, 5, 7, 9, 11 vous me répondez rapidement que le prochain nombre de la suite est 13 puisque la suite est visiblement celle des nombres impairs à partir de 1. Pouvez-vous donner le prochain élément de la suite que voici :
0, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 2, 3, 3, 4, 1

174

Ecrivez un programme qui lorsqu'on lui donne un nombre entier compris entre -32768 et +32767 répond en affichant à l'écran le résultat du calcul suivant : il convertit ce nombre (que vous avez exprimé en base 10) en binaire complément à 2 sur 16 bits. Puis il compte le nombre de 1 trouvés dans le résultat de la conversion et c'est ce nombre qui est affiché.

Exemple 1 : vous donnez au programme le nombre 17. Converti en binaire complément à 2, cela donne sur 16 bits : 0000 0000 0001 0001 qui contient 2 fois le chiffre 1. Le résultat affiché sera donc : 2.

Exemple 2 : vous entrez le nombre -1 qui convertit en binaire complément à 2 donne : 1111 1111 1111 1111. Le résultat affiché sera donc : 16.

Vous avez pour réaliser ce programme le choix entre deux méthodes : la première, rouleau-compresseur, consiste à faire la conversion en binaire complément à 2, le résultat de cette conversion étant exprimé sous forme d'une chaîne de caractères 0 ou 1 dans laquelle vous comptez les occurrences de 1. La seconde méthode est de trouver la formule qui lie un nombre exprimé en décimal et le nombre de 1 dans ce même nombre exprimé en binaire complément à 2.

175

Ecrivez un programme qui lorsqu'on lui donne une date exprimée sous la forme JJ/MM/AA, qui occupe donc 8 caractères, compacte cette date de façon qu'elle occupe le moins de caractères possibles sans perdre d'information. Par exemple les caractères / ne sont pas vraiment utiles lorsqu'on sait qu'ils sont deux et disposés en troisième et cinquième position de la chaîne de caractères.

176

Ecrivez le programme qui décompacte une date compactée dans le jeu précédent et qui la ramène exactement dans la forme qui avait été rentrée avant compactage. En particulier si vous donnez à compacter la date 09/01/81 et que vous décompactez puis affichez cette date, on doit voir à l'écran 09/01/81 et non 9/1/81.

Si vous parvenez à résoudre ce problème et que votre date compactée n'occupe plus que 3 caractères, vous allez réaliser une économie substantielle de place dans les fichiers contenant des dates que vous aurez à manipuler.

ne montez pas sur vos grands chevaux faites courir les petits

Plusieurs des jeux proposés dans le n° 20 de L'OI (septembre 80) avaient trait à la simulation des courses de chevaux. Voici un programme écrit pour HP 85 qui propose une solution aux jeux n° 62, 63, 64 et 67. En décidant de faire trotter les petits chevaux, j'avais surtout dans l'idée de divertir mes enfants, et comme ces derniers ne s'intéressent pas du tout aux paris (paris d'argent s'entend), je n'y ai pas inclus la solution aux jeux n° 65 et 66. Ceux qui ont vraiment un tempérament de « joueur » mitonneront leurs propres sous-programmes.

Le langage utilisé par le HP 85 est très proche du BASIC, mais il présente avec ce langage certaines différences dont il est utile de parler. Je pense à tous ceux qui prendront la peine d'adapter ce programme sur leur machine... Ils trouveront dans l'encadré page 110 la plupart des instructions spécifiques du langage utilisé par le HP 85 ainsi que leur signification.

Il n'est sans doute pas inutile de leur indiquer également la procédure que j'ai suivie pour le dessin des figures. Aux lignes 140 à 160, on crée caractère par caractère une chaîne C$ dont chaque caractère correspond au code décimal donné en data. Au départ, ce code est créé à partir d'un dessin en remplaçant chaque blanc par un zéro et chaque noir par un un. On convertit les nombres binaires obtenus en nombres décimaux (0 à 255) après avoir découpé le tableau de chiffres binaires en tranches de huit chiffres, c'est-à-dire d'un octet. Par la suite, on manipule la chaîne C$ comme une simple variable. Il suffit de donner les coordonnées du coin supérieur gauche de la figure pour l'afficher au moyen de l'ordre BPLOT (lignes 560 ou 740 à 760).

La ligne 320, quant à elle, fait clignoter l'écran par passage alterné du mode graphique au mode alphanumérique en attente de l'enfoncement de la touche K1.

C'est en 500 et 510 que je repasse en mode alphanumérique pour l'affichage du gagnant. En effet, je n'ai pas encore trouvé d'astuce permettant d'effacer un LABEL en mode graphique sans effacer tout l'écran situé en-dessous de la position du LABEL (instruction GCLEAR y). Les tentatives de surimpressions d'un LABEL « » ou d'une suite de LABELs CHR$ (30) ne donnent rien. Si quelqu'un a une solution à

Listing du programme sur HP-85

```
 10 REM * PROBLEME 62 *
 20 ON KEY# 1 GOTO 360
 30 ! ---------------------------
    -
 40 ! PRESENTATION DU PROGRAMME
 50 ! ---------------------------
    -
 60 PRINT "                TURF" @
    PRINT "                ↑↑↑↑" @
    PRINT @ PRINT
 70 PRINT " Ce programme simule
    une course entre trois cheva
    ux dont la pro-"
 80 PRINT "gression est due au h
    asard." @ PRINT @ PRINT " De
    s que l'ecran clignote,appuy
    -"
 90 PRINT "ez sur K1 pour lacher
     les concur-rents." @ PRINT
    @ PRINT @ PRINT @ PRINT
100 CLEAR @ RANDOMIZE @ DIM C$[2
    6]
110 ! ---------------------------
    -
120 ! LECTURE DU CODE DE FIGURE
130 ! ---------------------------
    -
140 FOR I=1 TO 26
150 READ V@ C$[I,I]=CHR$(V) @ NE
    XT I
160 DATA 0,2,0,4,0,14,0,15,0,27,
    31,248,63,248,111,255,207,21
    7,155,9,17,9,49,8,1,8
170 GRAPH @ GCLEAR @ SCALE 0,256
    ,0,190
180 ! ---------------------------
190 ! TRACE DES LIGNES HORIZONTA
    LES
200 ! ---------------------------
210 MOVE 0,0 @ FOR I=1 TO 4
220 IMOVE 0,38 @ IDRAW 256,0 @ I
    MOVE -256,0 @ NEXT I
230 ! ---------------------------
240 ! TRACE DES CARRES
250 ! ---------------------------
260 MOVE 0,0 @ GOSUB 670
270 MOVE 16,13 @ GOSUB 670
280 MOVE 0,26 @ GOSUB 670
290 MOVE 0,152 @ GOSUB 670
300 MOVE 16,165 @ GOSUB 670
310 MOVE 0,178 @ GOSUB 670
320 ALPHA @ GRAPH @ GOTO 320
330 ! ---------------------------
340 ! COURDONNEES DE DEPART ET P
    REMIERE REPRESENTATION
350 ! ---------------------------
360 X(1),X(2),X(3)=0 @ GOSUB 740
     @ WAIT 300 @ GOSUB 740
370 ! ---------------------------
380 ! MODIFICATION DES COORDONNE
    ES
390 ! ---------------------------
400 FOR I=1 TO 3
410 K=INT(RND*10) @ IF X(I)+K>=2
    40 THEN 500
420 X(I)=X(I)+K
430 NEXT I
440 GOSUB 740
450 WAIT 300 @ GOSUB 740
460 GOTO 400
470 ! ---------------------------
480 ! CELUI-CI A GAGNE
490 ! ---------------------------
500 X(I)=242 @ GOSUB 740 @ ALPHA
     @ CLEAR @ DISP @ DISP @ DIS
    P @ DISP @ DISP @ DISP @ DIS
    P
510 DISP TAB(11);I;" A GAGNE" @
    WAIT 7000 @ GRAPH
520 ! ---------------------------
530 ! CLIGNOTEMENT DU GAGNANT
540 ! ---------------------------
550 FOR K=1 TO 20
560 MOVE X(I),26+38*I @ BPLOT C$
    ,2 @ WAIT 300 @ NEXT K
570 ! ---------------------------
580 ! ON REMET CA ?
590 ! ---------------------------
600 BEEP @ ALPHA @ CLEAR @ DISP
    @ DISP "VOULEZ-VOUS JOUER UN
    E              AUTRE PARTIE O o
    u N";
610 INPUT F$@ IF F$#"O" AND F$#"
    N" THEN DISP @ DISP "O ou N
    S.V.P. !!!" @ WAIT 3000 @ GO
    TO 600
620 IF F$="N" THEN STOP
630 GRAPH @ GOSUB 740 @ GOTO 360
640 ! ---------------------------
650 ! S.P. DE TRACE DES CARRES
660 ! ---------------------------
670 FOR I=1 TO 13
680 FOR J=1 TO 8
690 IDRAW 16,0 @ IMOVE 16,0 @ NE
    XT J @ IMOVE -256,0 @ IMOVE
    0,1 @ NEXT I
700 RETURN
710 ! ---------------------------
720 ! S.P. D'AFFICHAGE DES TROIS
     CHEVAUX
730 ! ---------------------------
740 MOVE X(1),64 @ BPLOT C$,2
750 MOVE X(2),102 @ BPLOT C$,2
760 MOVE X(3),140 @ BPLOT C$,2
770 RETURN
780 END

BYTES DISPONIBLES : 28070
BYTES UTILISES    : 2634
```

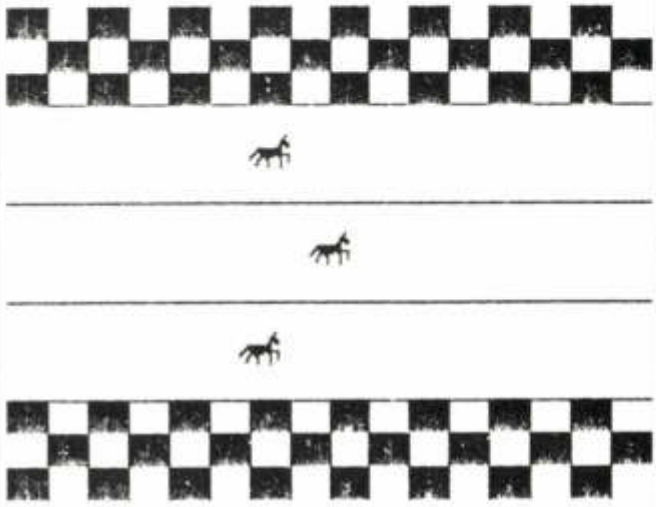
Exemple d'exécution

```
TURF
↑↑↑↑

Ce programme simule une course
entre trois chevaux dont la pro-
gression est due au hasard.

Des que l'ecran clignote, appuy-
ez sur K1 pour lacher les concur
-rents.
```

La grille avant le départ



Ils sont partis

```
2  A GAGNE
```

Le résultat
(le gagnant clignote, mais pas sur le papier bien sûr !)

```
VOULEZ-VOUS JOUER UNE
AUTRE PARTIE O ou N?
O
```

ON KEY # x	: lors de la pression sur la touche x, exécution de l'instruction qui suit ON KEY # x (le HP 85 ne possède pas de fonction INKEY$)
PRINT « ... »	: impression sur l'imprimante thermique
@	: symbole du multistatement
CLEAR	: efface le visuel
RANDOMIZE	: change la racine du générateur de nombres pseudo-aléatoires
GRAPH	: passage du visuel en mode graphique
GCLEAR	: efface l'écran graphique (256 × 192 points)
SCALE...	: définition de l'échelle de représentation
MOVE x, y	: déplacement de la « plume » vers la position de coordonnées x, y
IMOVE x, y	: de la position actuelle, déplacement de x unités d'abscisse et de y unités d'ordonnée
IDRAW x, y	: de la position actuelle, tracé d'une ligne jusqu'à une position dont l'abscisse diffère de x de l'actuelle et l'ordonnée de y
ALPHA	: passage du visuel en mode alphanumérique
WAIT...	: temps d'attente en milliseconde
RND	: génération d'un nombre pseudo-aléatoire
DISP « ... »	: impression sur le visuel
BPLOT C$	: impression de la figure contenue dans la chaîne C$

Particularités du « BASIC » HP 85 (selon l'ordre d'apparition dans le programme)

proposer, cela serait très bienvenu.

Grâce à ce programme, vous aurez tout loisir de transformer votre salle de séjour en terrain de courses et de vous amuser entre amis. Si vous voulez tenir compte des capacités de chaque cheval selon l'état du terrain, vous pourrez ajouter en 410 un facteur correcteur à la valeur de K, facteur lu dans une grille comportant deux entrées : le numéro du cheval et le code caractérisant l'état du terrain. Ce dernier peut fort bien être déterminé aléatoirement en début de partie.

A quand le derby des PSOM (petits systèmes à octets mobiles) ?

P. Flamme

galop d'essai :

le Casio FX-702P

Revenant du Japon, j'ai ramené dans mes bagages la dernière petite nouvelle de Casio. Il s'agit de l'ordinateur de poche Casio FX702P concurrent du Sharp PC-1211. Cet ordinateur vient tout juste d'être présenté en France et son prix affiché est de 1 250 FF ttc.

Le Casio FX702P est d'une présentation similaire au Sharp PC-1211. Les dimensions sont de 165 × 82 × 17 mm, pour un poids de 180 grammes environ. Il n'est donc guère plus grand qu'une calculatrice sophistiquée et il est présenté dans un étui souple. Le clavier possède 65 touches. A gauche, les lettres de l'alphabet ne sont pas présentées sous la forme de clavier QWERTY mais sont alignées dans l'ordre alphabétique. Le clavier numérique, les touches d'effacement, de correction et la touche de mode de fonctionnement se trouvent sur la partie droite de ce clavier.

Des touches de fonction F1 et F2 donnent accès aux caractères et fonctions sur-titrant ou sous-titrant les touches. Ces deux touches permettent d'afficher toutes les instructions permises par l'interpréteur BASIC. Par exemple, pour lister un programme, il suffit d'appuyer sur deux touches : « F2 » et « LIST ».

Pas de touche ENTER. Elle est remplacée par « EXE » comme EXEcute.

Nous sommes en présence d'un clavier très complet et lisible : peut-être quelques problèmes d'accoutumance pour des gens habitués à des claviers QWERTY ou AZERTY. Un bon point : des touches fréquentes, telles , : ; et $ sont accessibles en une seule touche.

L'écran à cristaux liquides permet d'afficher vingt caractères dans une matrice 5 × 7. A remarquer que les caractères « inférieur ou égal » et « supérieur ou égal » s'écrivent en un seul caractère.

Un potentiomètre, situé sur le côté de l'appareil, règle le contraste de l'affichage.

La mise en route se fait par un interrupteur mais le Casio est aussi muni d'un dispositif d'économie qui coupe l'alimentation automatiquement après huit minutes de non-utilisation.

Retournons maintenant l'appareil et dégageons le cache de protection des deux piles au lithium C-2032 qui assurent une autonomie de deux cents heures. On y trouve aussi un connecteur doré à onze pattes. Renseignements pris chez Casio, il s'agit d'un emplacement destiné à des modules de mémoire morte MEM (bibliothèques de programmes) actuellement en développement (espérons que ces développements verront effectivement le jour !).

Il y a neuf modes d'utilisation : MODE 0 à MODE 8.

Le mode 0 permet d'exécuter

un programme ou de faire tous les calculs possibles sur une calculatrice scientifique sophistiquée : SIN, COS (en degrés, radians ou grades), LOG, conversion rectangulaire en polaire et vice-versa... On écrit en clair la succession des opérations avant d'exécuter en appuyant sur la touche EXE.

L'affichage donne dix chiffres significatifs plus deux exposants (donc jusqu'à ± 10 E99), alors que la machine calcule sur douze chiffres. Il y a possibilité de tronquer ou d'arrondir les résultats par la fonction SET.

Des calculs statistiques sophistiqués sont également possibles : moyenne, écart-type, régression linéaire ou logarithmique. On note même la présence d'une fonction RANDOM.

Le mode 1 permet d'écrire ou de modifier un programme. Je dis bien un programme et non pas le programme, car dix programmes indépendants peuvent être stockés dans la mémoire permanente. C'est là une des caractéristiques particulièrement intéressantes du Casio FX702P. Nous y reviendrons.

Le mode 2 fait passer la calculatrice en mode « TRACE » pour exécuter un programme pas-à-pas. On peut contrôler après chaque instruction la valeur de certaines variables. Encore une caractéristique originale et utile pour la mise au point des programmes.

Le mode 3 désactive la fonction TRACE précédente.

Les modes 4, 5 et 6 permettent les calculs en degrés, radians et grades respectivement.

Quant aux modes 7 et 8, lorsque l'imprimante est connectée (ou plutôt sera connectée car elle n'est pas disponible en France actuellement), ils activent et respectivement désactivent la connection avec l'imprimante.

Le Casio 702 est très rapide

Entrons le programme suivant :

```
10 Z = 100
20 FOR N = 1 TO Z
30 NEXT N
```

Voici ce qu'il faut faire pour enregistrer ce programme en mémoire :

Supposons que l'on veuille mettre ce petit programme dans le registre-programme numéro 3 (parce que, par exemple, on a déjà des programmes dans les registres 0, 1 et 2).

Il faut d'abord passer en mode 1 afin de l'écrire (presser les touches « MODE » et « 1 »).

Le Casio affiche alors « READY P 0 : – – – 3 4 5 6 7 8 9 $^{1\,376}$ ». Ceci indique, dans notre cas, que la machine pointe sur le registre-programme numéro 0, que les registres-programmes 0, 1 et 2 sont déjà utilisés et qu'il reste 1 376 pas de programmes disponibles.

Passons dans le registre programme n° 3 (touches F1 ; P3). Ecrivons alors le programme précédent. La touche « EXE » remplace la touche « ENTER » classique. On peut, pour entrer les ordres BASIC, soit les entrer lettre à lettre, soit utiliser la touche de fonction F2, puis la touche de l'ordre : ceci est très pratique.

Vingt-trois pas de programmes sont utilisés.

Pour exécuter, il faut repasser en mode 0 : « RUN » et le programme « tourne » ; un petit « – » à droite indique que la machine est en train d'exécuter le programme.

Pas le temps de s'endormir : c'est fini en un peu plus de deux secondes, alors que le Sharp PC-1211 mettait dix-neuf secondes ou plus selon le type de variables utilisées. En mettant Z = 1000, on arrive à un temps de dix-huit secondes environ.

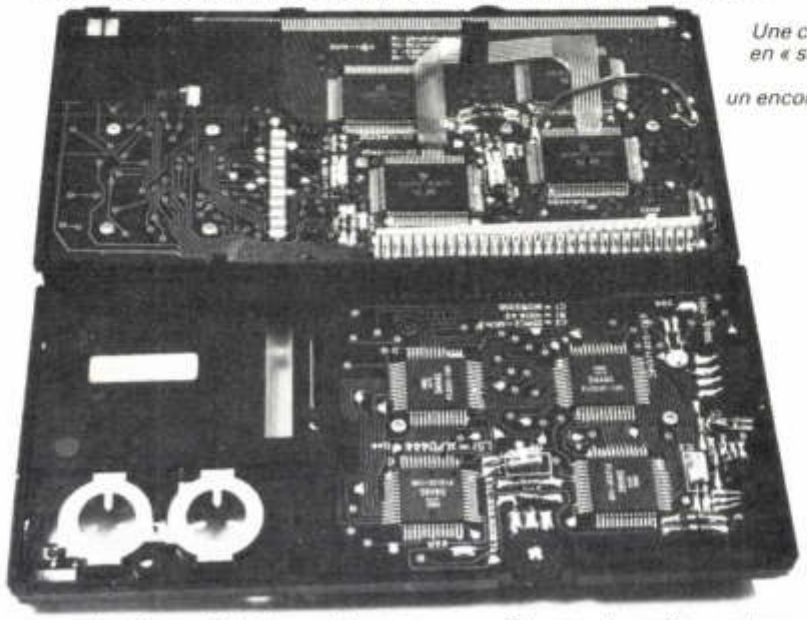
En conclusion, le Casio est donc très rapide sur ce type de programme.

La capacité-mémoire est de 1 680 pas de programmes et de 26 variables a priori. Il s'agit, bien sûr, d'une mémoire non volatile.

On peut augmenter à volonté le nombre de variables par la touche DEFM jusqu'à 226 variables. Il ne reste alors que 80 pas de programmes. Un message d'erreur apparaît quand, dans le cas où on a déjà des programmes en mémoire, on augmente trop le nombre de variables.

Dans le cas de 226 variables, les 200 variables qui se rajoutent aux 26 lettres de l'alphabet sont indicées de la manière suivante :
A0 à A9, B0 à B9, ... T0 à T9 ou de manière équivalente :
A(0) à A(9)... T(0) à T(9) (ce qui définit des tableaux à une dimension), ou encore :
A(0,0) à A(9,9) (tableau à deux dimensions).

De nombreuses combinaisons sont possibles mais il faut faire très attention à l'écriture de ces variables, car A0 et A(0), A(10) et B0, A(18,7) et S7 sont dans la même case mémoire et représentent la même variable !



Une conception en « sandwich » qui donne un encombrement minimal.

On peut enfin entrer en mémoire dix chiffres au maximum pour une variable numérique et sept caractères au maximum pour une variable alphanumérique. C'est peu, mais on dispose d'une variable alphanumérique particulière dénommée « $ » qui peut accepter trente caractères et avec laquelle on peut faire du traitement de chaînes de caractères (fonctions LEN et MID).

Exemple :
si $ = « ABCDE... YZ »
X$ = MID (2,3) donne 3 caractères de $ à partir du 2e caractère, c'est-à-dire « BCD ».

Il est également possible de concaténer deux chaînes de caractères ou de calculer la longueur d'une chaîne.

Exemple :
A $ = « 123 »
B $ = « ABC »
C $ = A $ + B $ donne « 1 2 3 A B C »
D = LEN (C $) donne D = 6.

D'autres caractéristiques intéressantes

La fonction WAIT ajuste de façon continue la durée d'affichage de 0 à 40 secondes environ.

LIST est commode sur le Casio. En mode 0, cette fonction est automatique : chaque instruction est affichée pendant un instant avant de passer à l'instruction suivante ; les instructions de plus de vingt caractères sont affichées entièrement par défilement sur l'écran.

En mode 1, les curseurs de déplacement « → » et « ← » permettent d'atteindre toute partie de la ligne ; avec « INSERT » et « DELETE », on peut à volonté modifier une instruction sans être obligé de la retaper entièrement. Soixante-deux caractères au maximum sont permis pour chaque ligne.

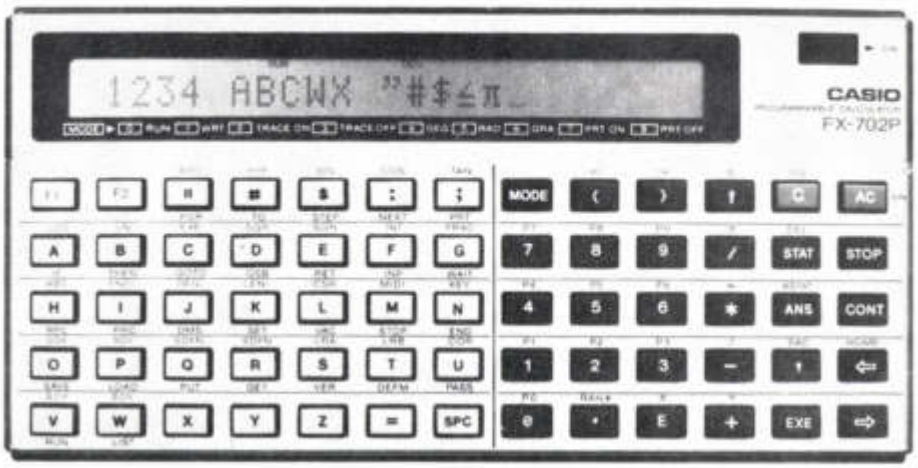
L'affichage de l'écran peut être formaté : le positionnement des variables par CSR et le nombre de chiffres affichés en indiquant par exemple « # # . # # » dans le cas d'un nombre de quatre chiffres dont deux après la virgule.

Un mot de passe (PASSWORD) peut être mis pour empêcher une personne non autorisée de lister ou d'effacer un programme.

Un oubli regrettable : il n'y a pas d'opérateurs bouléens. Huit niveaux sont autorisés dans les boucles FOR... NEXT. Le pas (STEP) n'est pas nécessairement entier ou positif.

Dix niveaux de sous-programmes (utilisant GOSUB) sont permis et il est possible d'appeler un registre-programme différent de celui dans lequel on travaille. On peut également les appeler par un GOTO direct.

En cas d'« erreur », un message d'erreur apparaît indiquant la ligne concernée et le type d'erreur. Enfin, une fonction KEY permet de « saisir au vol » un caractère frappé au clavier : de quoi préparer quelques jeux interactifs.



Un clavier très complet.

L'interface cassette FA2

Elle est indispensable si on veut brancher un cassettophone pour la sauvegarde de programmes et des données. Sur le côté supérieur de l'interface, un connecteur est prévu pour relier la petite imprimante (thermique à vingt caractères) qui est disponible au Japon depuis début octobre pour cette machine.

Il est possible de donner un nom aux fichiers de programmes ou de données. SAVE ALL et LOAD ALL copient ou relisent les dix registres-programmes ainsi que l'ensemble des données.

Au cours de l'exécution d'un programme, il est possible de charger, dans un registre-programme donné, un autre programme et de le faire exécuter automatiquement. C'est très utile sur une aussi petite machine dont la mémoire est limitée ; les dix registres-programmes différents permettant de bien différencier les divers programmes et pourvu que l'on soit prêt à diverses acrobaties avec le cassettophone, ceci permet d'exécuter de *très longs* programmes (technique du recouvrement).

L'usage du cassettophone (dans ce cas, un appareil à microcassettes) s'est révélé très fiable.

Le Casio présente en conclusion plusieurs caractéristiques intéressantes :

une vitesse d'exécution très rapide ; des possibilités de traitement de chaînes de caractères, de calculs statistiques et, surtout, la possibilité de faire du « recouvrement ». Des bibliothèques de programme en MEM pourront être rajoutées, l'emplacement et les connecteurs étant prévus.

Que peut-on regretter ?

L'impossibilité de profiter de l'interface musicale (incluse dans l'interface cassette FA2) qui est réservée exclusivement aux calculatrices programmables Casio FX502P et la nouvelle FX602P qui s'adaptent également sur le FA2. C'est vraiment dommage d'autant qu'on n'a pas de « BEEP » sonore dans l'appareil.

En capacité mémoire, le Casio ne dispose que de 1 680 pas de programmes, mais ceci est largement compensé par la possibilité de recouvrement.

La documentation (dans mon cas en anglais, mais la version française existe déjà (1) est claire et précise, peut-être un peu courte pour un débutant. De nombreux exemples sont donnés dans le manuel de référence. L'appareil est livré (au Japon du moins) avec une bibliothèque de programmes assez générale et complète. Ce sont les mêmes programmes que ceux présentés pour la FX502P.

Le prix est au Japon d'environ 40 000 yens (1 050 FF environ) ; l'interface FA2 est affichée à 7 900 yens (200 FF environ) et l'imprimante FP-10 à 16 500 yens (environ 420 FF).

Le prix français affiché est de 1 250 FF ttc, ce qui rendra sans doute cette machine très attrayante compte tenu de ses nombreuses possibilités.

Jean-Louis Marx

(1) Nous avons pu disposer de la documentation française – mode d'emploi et bibliothèque de programmes – qui nous a été aimablement prêtée par La Règle à Calcul. NDLR.

le Roi s'en va-t-aux champs

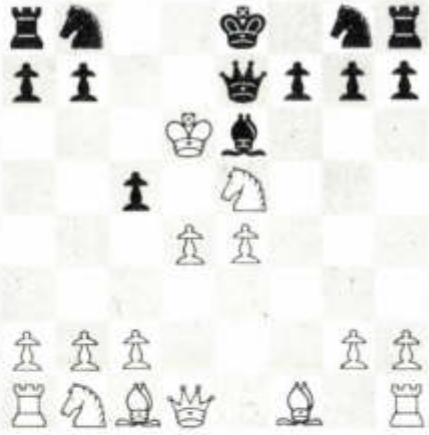
Les machines d'échecs ont parfois de bien bizarres réactions. Désirez-vous promener le Roi adverse sur l'échiquier et le mettre mat en 9 coups ? Installez-vous et jouez la séquence suivante sur Méphisto, Chess Mate, Chess Challenger 7 ou Morphy.

A la vérité ce sont les seules machines que j'ai pu approcher : peut-être connaitrez-vous un succès semblable sur d'autres.

Laissons donc les Blancs à Méphisto et allons-y.
Blancs Méphisto (niveau A6)
Noirs vous.
1. E2 E4 E7 E5
2. G1 F3 F8 C5
3. F3 E5 C5 F2 + sacrifions allègrement le Fou et commençons à promener le Roi adverse.
4. E1 F2 D8 H4 +
5. F2 E3 à la découverte des grands espaces libres H4 G5 +
6. E3 D4 toujours plus loin ! C7 C5 +
7. D4 D5 D7 D6
8. D2 D4 C8 E6 +
9. D5 D6 G5 E7≠mat en 9 coups.

La position finale est représentée sur la figure 1, le Roi Blanc étant presque arrivé à Dame !

Aux niveaux A1, A2, A4 et A5



les deux derniers coups divergent pour arriver au même résultat.
8. D5 D6 G5 E7 +
9. D6 D5 C8 E6≠mat en 9 coups.

Sur Morphy vous l'obtiendrez au niveau 3 ; sur le Chess Challenger 7, ça ne marche pas aux niveaux 1 et 2, mais on l'obtient aux niveaux 3 et 6 : plus la machine réfléchit, plus elle s'enfonce !

A des niveaux plus élevés, en suivant la même idée de départ, on obtient des mats rapides : le Roi Blanc part seul à l'attaque du camp ennemi.

Blanc Méphisto (niveau A7) : mat en 17 coups.
1. E2 E4 E7 E5
2. G1 F3 F8 C5
3. F3 E5 C5 F2
4. E1 F2 D8 H4
5. F2 E3 H4 G5
6. E3 D4 C7 C5
7. D4 C3 G5 E5
8. D2 D4 C5 D4
9. D1 D4 E5 D4
10. C3 D4 B8 C6
11. D4 C5 D7 D6
12. C5 D6 C8 E6
13. D6 C7 G8 E7
14. C7 B7 E8 G8
15. F1 D3 A8 B8
16. B7 C7 F8 D8
17. B1 C3 D8 D7≠mat en 17 coups.

Ces deux exemples mettent en évidence l'absence de jugement global de la machine sur l'estimation de sa position.

Eric Germain

1ère BOUTIQUE APPLE A REIMS !..

INFORMATIQUE
13, Avenue Jean-Jaurès
51100 REIMS
TEL (26) 88. 50. 81.

UNE EQUIPE DYNAMIQUE A VOTRE SERVICE.
UNE GAMME TRES COMPLETE DE MATERIEL MICRO-INFORMATIQUE
GRAND CHOIX DE LOGICIELS DE JEUX
CHAQUE MOIS, DES PRIX PROMOTIONNELS
AVANT TOUT ACHAT, CONSULTEZ-NOUS !
CREDIT-LEASING-VENTE PAR CORRESPONDANCE

HBN Publicité

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 207 du service-lecteurs (page 37)

un meurtre au manoir! qui est coupable? à vous de jouer

Si vous êtes un irréductible de la chasse aux Martiens, un obsédé du canon à rayon laser et des torpilles lance-protons, si votre seule passion consiste à détruire des envahisseurs en soucoupes, ce jeu du « Meurtre au manoir » va peut-être vous paraître très ordinaire au premier abord. Regardez-y tout de même de plus près. Le docteur Lenoir a été assassiné (cela ne peut pas vous laisser froid !) et six enquêteurs (les six joueurs) sont réunis dans un manoir pour élucider les circonstances de sa mort. Vous avez sans doute reconnu un divertissement fameux qui est commercialisé sous le nom de *Cluedo*. Et, en effet, les règles du jeu sont, à quelques détails près, les mêmes.

Dans la pratique, grâce à votre TRS-80 modèle 1 (niveau 2, 16 Ko), vous n'aurez besoin, pour mener à bien votre enquête, ni de cartes, ni de dés, ni de petites figurines représentant les armes possibles du crime : l'ordinateur vous dispensera de toutes ces manipulations et il tiendra même le rôle des joueurs qui pourraient vous faire défaut. Vous voulez jouer à six et vous êtes tout seul, qu'à cela ne tienne : l'ordinateur remplacera les cinq autres enquêteurs.

Le but du jeu est de découvrir quelles sont les trois cartes — représentant le coupable, le lieu et l'arme du crime — qui ont été retirées du paquet des indices au début de la partie. Le paquet comprend six suspects, les six armes et les neuf pièces du manoir. Le reste des cartes est distribué aux joueurs : chacun en reçoit donc trois.

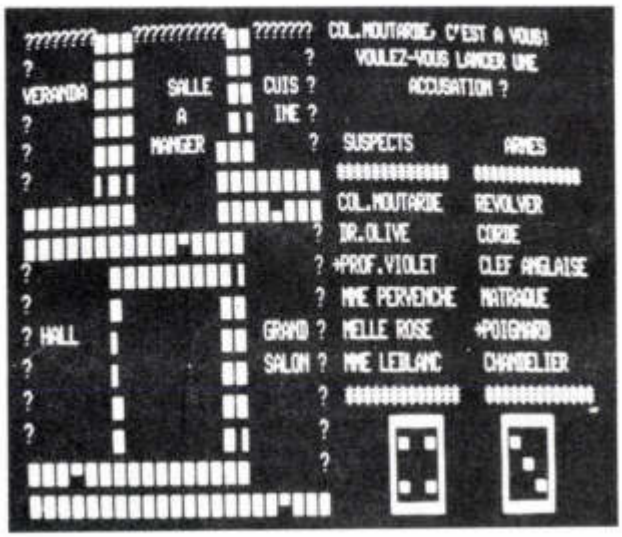
Pour mener leur enquête, les joueurs parcourent le manoir en s'y déplaçant d'un nombre de cases inférieur ou égal au nombre de points obtenus grâce aux deux dés qu'ils lancent au début de chaque tour. Si, à l'issue de son déplacement, le joueur se trouve dans une pièce, il a la possibilité d'émettre une hypothèse, opération qui consiste à désigner trois cartes (la pièce où il se trouve, une arme et un suspect de son choix), et à les réclamer aux autres joueurs en commençant par son voisin de gauche. Ce dernier est tenu de lui montrer une des cartes demandées pour autant, bien sûr, qu'il soit dans la possibilité de le faire. Dans le cas contraire, il fait savoir qu'il n'en possède aucune, et le joueur suivant est à son tour sollicité. L'opération s'achève dès qu'une des trois cartes de l'hypothèse a été montrée au joueur qui en avait fait la demande ou, à défaut, lorsque les cinq autres joueurs ont avoué leur impuissance à satisfaire la requête qui leur était adressée (comment ça vous n'avez pas compris ?). Le joueur qui, après de longues et tortueuses déductions, n'a toujours pas la migraine, mais pense avoir découvert la clé de l'énigme peut, à la fin de son tour, « lancer une accusation » en énumérant les trois éléments de sa solution et en les comparant avec les trois cartes qui avaient été retirées du jeu avant que la partie ne commence (mais si, rappelez-vous !). Pour peu qu'elles coïnci-

```
3 REM * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
4 REM *        M E U R T R E   A U   M A N O I R            *
5 REM * AUTEUR : YVES THIRAN                                 *
6 REM * COPYRIGHT : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR      *
7 REM * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
8 CLEAR 250
10 GOSUB 62000 : REM DEFINITION DES VARIABLES
15 GOSUB 62060 : REM TITRE
20 GOSUB 63000 : REM INITIALISATIONS
25 GOSUB 56000 : REM CHAINES GRAPHIQUES
29 REM ** LIGNES 30-800 : BOUCLE PRINCIPALE REPRESENTANT UN ***
      ****************** TOUR DE CHAQUE JOUEUR ***************
30 P=1
35 PA=PA(P) : CI=CI(P) : DI=DI(P)
40 F1=F(P,1) : F2=F(P,2) : F3=F(P,3) : F4=F(P,4) : F5=F(P,5)
45 IF P(P)=0 OR P(P)=10 THEN 785 : REM JOUEUR ELIMINE DU JEU
50 IF P(P)=11 THEN 55
              ELSE GOSUB 58000 : GOTO 785
55 CLS
59 REM == LIGNES 60-780 : TRAITEMENT DES JOUEURS SIMULES PAR ==
      ================== LE PROGRAMME ========================
      -- LIGNES 60-385 : DEPLACEMENTS ET HYPOTHESES ----------
60 IF P<4 THEN X$=" LE "
          ELSE X$=" "
65 PRINT@64,"'ICI";X$;N$(P);"...'";
70 F5=0
75 GOSUB 54010
79 REM -- AFFICHAGE DE LA POSITION INITIALE --------------------
80 IF PA=22 THEN PRINT@128,"'JE SUIS DANS LE COULOIR'";
            ELSE XY=PA : GOSUB 50000 : PRINT@132,"SUIS";
85 FOR C0=1 TO 200 : NEXT C0
90 IF F4=0 THEN 135
94 REM -- LIGNES 95-130 : CAS DU JOUEUR EN ROUTE VERS UNE PIECE
      ------------------ CIBLE ------------------------------
      ++ LIGNE 95 : VERIFIE S'IL EST ARRIVE ++++++++++++++++++
95 IF PA=22 THEN IF DE>=DI THEN PA=CI : DI=0 : F4=0 :F5=1:XY=CI
                          : GOSUB 50000 : GOTO 135
                         ELSE DI=DI-DE : GOSUB 50100 : GOTO 390
99 REM ++ LIGNES 100-125 : SINON RECALCULE LE TRAJET OPTIMAL ++
100 PJ=22 : MI=D(PA-12,CI-12)-DE
105 FOR IJ=13 TO 21
110  IF IJ=PA THEN 120
115  IF D(IJ-12,CI-12)<=MI AND D(PA-12,IJ-12)<=DE
                          THEN MI=D(IJ-12,CI-12) : PJ=IJ
120 NEXT IJ
125 IF MI<=0 THEN PA=CI : F4=0 : F5=1 : XY=CI
            GOSUB 50000 : GOTO 135
129 REM ++ EMET UNE HYPOTHESE SI C'EST POSSIBLE ***************
130 IF PJ<>22 THEN XY=PJ : GOSUB 50000 : F5=1 : PA=PJ :GOTO 135
              ELSE GOSUB 50100 : DI=D(PA-12,CI-12)-DE : PA=22 :
                   GOTO 390
134 REM -- LIGNES 135-355 : MISE EN OEUVRE DE L'ALGORITHME    -
      --------------------                  ------------------------
135 IF F3=1 THEN 220
140 IF E(P,PA)<10 OR RND(0)>.92 THEN 145
     ELSE IF F1=1 AND F2=1 THEN DL=PA : GOSUB 26000 :
                                GOSUB 26020 : GOTO 350
                          ELSE GOSUB 55000 : GOTO 350
145 FOR K=13 TO 21
150  IF F5=0 AND D(K-12,PA-12)<=DE THEN 155
                                 ELSE NEXT K : GOTO 210
155 FOR K=13 TO 21
160  IF D(K-12,PA-12)<=DE AND E(P,K)>10 THEN PA=K : XY=K :
                                 GOSUB 50000 : GOTO 140
                                 ELSE NEXT K
165 IF F1=1 AND F2=1 THEN 260
170 MX=P-E(P,PA)+5*(P>=E(P,PA)) : PP=PA
175 FOR K=13 TO 21
180  IF P-E(P,K)+6*(P>=E(P,K))<=MX AND E(P,K)<10
     THEN PP=K : MX=P-E(P,K)+6*(P>=E(P,K))
185 NEXT K
190 XY=PP
195 GOSUB 50000
200 PA=PP : DL=PA
205 GOSUB 55000 : GOTO 350
210 IF P-E(P,PA)+6*(P>=E(P,PA))<=2 AND E(P,PA)<10 THEN F7=1
                                                  ELSE F7=0
215 IF F7=1 OR (F1=1 AND F2=1) THEN 260
                          ELSE GOSUB 55000 : GOTO 350
220 IF E(P,PA)=9 OR E(P,PA)=P THEN 250
225 FOR K=13 TO 21
230  IF (E(P,K)=P OR E(P,K)=9) AND D(PA-12,K-12)<=DE
     THEN PRINT"JE VAIS DANS ";N$(K) : PA=K : GOTO 250
     ELSE NEXT K
235 IF E(P,PA)<10 THEN 240
                 ELSE IF DE>8 THEN 260
                          ELSE GOSUB 55000 : GOTO 350
240 IF P-E(P,PA)+6*(P>=E(P,PA))<=2 AND E(P,PA)<10
    THEN 260
    ELSE GOSUB 55000 : GOTO 350
245 GOTO 350
250 GOSUB 55000
255 GOTO 350
260 IF F3=1 THEN 295
265 MI=999 : PP=23
270 FOR K=13 TO 21
275  IF K=PA THEN 280
           ELSE IF D(K-12,PA-12)<=MI AND E(P,K)>10
                THEN MI=D(K-12,PA-12) : PP=K
280 NEXT K
285 CI=PP : F4=1
290 GOTO 320
295 MI=999 : PP=23
300 FOR K=13 TO 21
305  IF K=PA THEN 310
           ELSE IF D(K-12,PA-12)<=MI AND(E(P,K)=PORE(P,K)=9)
                THEN MI=D(K-12,PA-12) : PP=K
310 NEXT K
315 CI=PP : F4=1
320 PP=22 : MN=MI-DE
325 FOR K=13 TO 21
330  IF D(PA-12,K-12)<=DE AND D(K-12,CI-12)<=MN
     THEN MN=D(K-12,CI-12) : PP=K
335 NEXT K
340 PA=PP
345 IF PA=22 THEN GOSUB 50100 : DI=MN : GOTO 390
            ELSE XY=PA : GOSUB 50000 : DL=PA
                 : DP=RND(6) : DA=RND(6)+6
349 REM ++ L'ENQUETEUR EMET UNE HYPOTHESE ********************
350 IF RND(0)>.95 THEN DP=RND(6)
355 IF RND(0)>.95 THEN DA=6+RND(6)
360 PRINT@192,"'JE DEMANDE :";
365 PRINT@262,"-";N$(DP);
370 PRINT@326,"-";N$(DA);
375 PRINT@390,"-";N$(DL);"'";
380 CA(1)=DP : CA(2)=DA : CA(3)=DL
384 REM ++ REPONSES DES AUTRES JOUEURS ***********************
385 FU=1 : GOSUB 52000 : FU=0
389 REM == LIGNES 390-780 : DEDUCTIONS ======================
      -- LIGNES 390-415 : STOCKAGE DES TABLEAUX E & L; SI, A-
      -- LA FIN DU PROCESSUS DE DEDUCTION, LEUR CONTENU N'A -
      -- PAS CHANGE, LE RAISONNEMENT S'ACHEVE ---
390 FOR S=1 TO 21
395  S(S)=E(P,S)
400 NEXT
405 FOR S=1 TO N
410  T(S)=L(P,S)
415 NEXT
419 REM -- ELIMINE DE LA LISTE L LES INFORMATIONS SANS VALEUR -
420 FOR J=1 TO N
425  IF L(P,J)<1 THEN 455
430  V=10*(L(P,J)-INT(L(P,J))) : V=INT(V+.05)
435  CA(1)=INT(L(P,J)/10000)
440  CA(2)=INT((L(P,J)-10000*CA(1))/100)
445  CA(3)=INT(L(P,J)-10000*CA(1)-100*CA(2))
450  IF E(P,CA(1))=V OR E(P,CA(2))=V OR E(P,CA(3))=V
     THEN L(P,J)=0
455 NEXT J
460 FOR J=1 TO N
464 REM -- DECOMPOSE LES INFORMATIONS, ... --------------------
465  M=L(P,J) : V=10*(M-INT(M)) : V=INT(V+.05)
470  CA(1)=INT(M/10000)
475  CA(2)=M-10000*CA(1) : CA(2)=INT(CA(2)/100)
480  CA(3)=M-CA(2)*100-CA(1)*10000 : CA(3)=INT(CA(3))
484 REM -- ... EN ELIMINE LES COMPOSANTES IMPOSSIBLES, ... ----
485  FOR I=1 TO 3
490   RN=E(P,CA(I)) : RA=V
495   GOSUB 27000
500   IF FF=0 THEN CA(I)=0
505  NEXT I
510  N0=0 : L(P,J)=0
514 REM -- ... PUIS RECOMPOSE L'INFORMATION TRAITEE. ----------
515  FOR I=3 TO 1 STEP-1
520   IF CA(I)=0 THEN NEXT I : GOTO 525
                ELSE L(P,J)=L(P,J)+CA(I)*(10EN0)
                     : N0=N0+2 : NEXT I
525  L(P,J)=L(P,J)+V/10
530 NEXT J
534 REM -- TRANSFERE DANS E LES INFORMATIONS DE TYPE A.J ------
535 FOR J=1 TO N
540  IF L(P,J)=0 THEN 550
545  IF L(P,J)<100
     THEN E(P,INT(L(P,J)))=INT((10*(L(P,J)-INT(L(P,J))))+.05)
          : L(P,J)=0
550 NEXT J
555 JZ=1
560 IF JZ=P THEN 605
564 REM -- COMPTE LE NOMBRE DE CARTES QUE L'ON CONNAIT A CHAQUE
      -- JOUEUR ----------------------------------------------
565 NP=0
570 FOR K=1 TO 21
575  IF INT(E(P,K)+.05)=JZ THEN NP=NP+1
580 NEXT K
585 IF NP<3 THEN 605
589 REM -- SES TROIS CARTES SONT CONNUES : ON LE RAYE DE LA ---
      -- LISTE DES POSSESSEURS POSSIBLES DES AUTRES CARTES --
590 FOR K7=1 TO 21
595  IF E(P,K7)>10 THEN RA=JZ : RN=E(P,K7) : GOSUB 27000
                   : IF FF=1 THEN R=E(P,K7) : Q=JZ :GOSUB 29000
                                : E(P,K7)=R
600 NEXT K7
605 JZ=JZ+1
610 IF JZ<=6 THEN 560
614 REM -- RAISONNEMENT SIMILAIRE APPLIQUE AUX CARTES DE ------
      -- L'ENIGME : IL NE PEUT Y EN AVOIR QU'UNE SEULE PAR --
      -- CATEGORIE D'INDICES (SUSPECTS, ARMES, PIECES) ------
615 O=1
620 IF (O=1 AND F1=1) OR (O=7 AND F2=1) OR (O=13 AND F3=1)
    THEN 675
625 FG=0
630 FOR K=O TO O+5-3*(O=13)
635  IF E(P,K)<>9 THEN 660
640  FOR KK=O TO O+5-3*(O=13)
645   IF E(P,KK)<>9 THEN RA=9 : RN=E(P,KK) : GOSUB 27000
                   : IF FF=1 THEN R=E(P,KK) : Q=9 :
                                GOSUB 29000 : E(P,KK)= R :
                                NEXT KK : GOTO 675
650  NEXT KK
655  GOTO 675
660  IF E(P,K)<9 THEN FG=FG+1
665 NEXT K
670 IF FG=5-3*(O=13) THEN FOR KK=O TO O+5-3*(O=13) :
                   IF E(P,KK)>9 THEN E(P,KK)=9 :GOTO 675
                                ELSE NEXT KK
675 O=O+6
680 IF O<=13 THEN 620
684 REM -- L'ENQUETEUR A-T'IL RESOLU L'ENIGME ? ---------------
685 N9=0
690 FOR K=1 TO 21
695  IF E(P,K)=9 THEN N9=N9+1 : CA(N9)=K
700 NEXT K
705 IF N9<3 THEN 730
           ELSE GOSUB 64000
710 FOR S=512 TO 563
715  PRINT@S,CHR$(RND(63)+128);
720 NEXT S
725 IF M1=CA(1) AND M2=CA(2) AND M3=CA(3)
```

```
    THEN PRINT@564,"J'AI GAGNE!"; : GOSUB 49997 : GOTO 49500
    ELSE PRINT@564,"J'AI PERDU."; : GOSUB 49997 : P(P)=10
730 FOR S=1 TO 21
735  E(P,S)=INT(E(P,S))
740 NEXT S
745 FOR S=1 TO 21
750  IF E(P,S)<>S(S) THEN 390
                    ELSE NEXT S : FOR S=1 TO N :
                                  IF L(P,S)<>T(S) THEN 390
                                                  ELSE NEXT S
755 FOR S=1 TO 13 STEP 6
760  FOR ST=S TO S+5-3*(S=13)
765   IF E(P,ST)=9 THEN F(P,INT(S/6+1.05))=1
770  NEXT ST
775 NEXT S
780 IF N>(IZ*4)-1 THEN N=1
785 PA(P)=PA : CI(P)=CI : DI(P)=DI
790 F(P,4)=F4 : F(P,5)=F5
795 P=P+1
800 IF P<=NJ THEN 35
             ELSE 30
25999 REM ******* CHOIX AU HASARD D'UN SUSPECT 'POSSEDE' ******
26000 FOR ZA=1 TO 6
26005  IF (E(P,ZA)=9 OR E(P,ZA)=P) AND RND(0)>.6
        THEN DP=ZA : RETURN
        ELSE NEXT ZA
26010 GOTO 26000
26019 REM ******* CHOIX AU HASARD D'UNE ARME 'POSSEDEE' *******
26020 FOR ZA=7 TO 12
26025  IF (E(P,ZA)=9 OR E(P,ZA)=P) AND RND(0)>.6
        THEN DA=ZA : RETURN
        ELSE NEXT ZA
26030 GOTO 26020
26039 REM ******* CHOIX AU HASARD D'UN SUSPECT 'INCONNU' ******
26040 FOR ZA=1 TO 6
26045  IF E(P,ZA)>10 AND RND(0)>.6
        THEN DP=ZA : RETURN
        ELSE NEXT ZA
26050 GOTO 26040
26059 REM ******* CHOIX AU HASARD D'UNE ARME 'INCONNUE' *******
26060 FOR ZA=7 TO 13
26065  IF E(P,ZA)>10 AND RND(0)>.6
        THEN DA=ZA : RETURN
        ELSE NEXT ZA
26070 GOTO 26060
26999 REM ************** RECHERCHE DE RA DANS RN **************
27000 FS=0 : FF=0 : RN$=STR$(RN)
27005 FOR W=1+FR TO LEN(RN$)
27010  IF VAL(MID$(RN$,W,1))=RA THEN FF=1 : FR=0 : RETURN
                          ELSE NEXT W : FR=0 : FS=1 : RETURN
28000 RETURN
28999 REM ************** ELIMINATION DE Q DANS R **************
29000 RN=R : RA=Q
29005 GOSUB 27000
29010 IF FS=1 THEN RETURN
              ELSE R=VAL(LEFT$(RN$,W-1)+RIGHT$(RN$,LEN(RN$)-W))
                   : RETURN
48999 REM ***************** DEBUT DE PARTIE ******************
49000 CLS
49005 FOR I=0 TO 127
49010  SET(I,0) : SET(I,47)
49015 NEXT
49020 FOR I=0 TO 47
49025  SET(0,I) : SET(127,I)
49030 NEXT
49035 PRINT@334,"COMBIEN Y A-T'IL DE JOUEURS HUMAINS?";
49040 GOSUB 49999
49045 NJ=VAL(CO$)
49050 IF NJ>6 THEN 49000
49055 PRINT@398,"COMBIEN DE JOUEURS DOIS-JE SIMULER?";
49060 GOSUB 49999
49065 NK=VAL(CO$)
49070 IF NJ+NK>6 THEN 49000
49075 PRINT@462,"INTELLIGENCE (1-5)?";
49080 GOSUB 49999
49085 IZ=VAL(CO$)
49090 IF IZ<1 OR IZ>5 THEN 49075
49095 FOR I=1 TO NJ
49100  P(I)=I
49105 NEXT
49110 IF NJ=6 THEN 49135
49115 FOR I=NJ+1 TO NJ+NK
49120  P(I)=11
49125 NEXT
49130 IF NJ=0 THEN NJ=NK : RETURN
49135 FOR I=1 TO NJ
49140  PRINT@462+I*64,"JOUEUR NUMERO";I;
49145  IF I<4 THEN X$=" LE "
               ELSE X$=" "
49150  PRINT"VOUS ETES";X$;N$(I);
49155 NEXT I
49160 NH=NJ : NJ=NJ+NK
49165 RETURN
49499 REM ****************** FIN DE PARTIE ******************
49500 FOR S=1 TO 10000
49505 NEXT
49510 CLS
49515 PRINT@409,"UNE AUTRE PARTIE?";
49520 GOSUB 49999
49525 IF CO$="N" THEN RUN
49530 PRINT@1010,"AU REVOIR";
49535 GOTO 49535
49997 GOSUB 49998 : GOSUB 49999 : RETURN
49998 PRINT@983,"APPUYEZ SUR <ENTER>"; : RETURN
49999 CO$=INKEY$ : IF CO$="" THEN 49999 ELSE RETURN
50000 PRINT@128,CHR$(226);
50005 IF XY=13 OR XY=15 OR XY=16 OR XY=20 THEN X$=" LA "
                                          ELSE X$=" LE "
50010 PRINT@128,"'JE VAIS DANS";X$;N$(XY);"'";
50015 RETURN
50099 REM ** LIGNES 50000-51520 : AFFICHAGES DIVERS ***********
50100 PRINT@128,CHR$(226);
50105 PRINT@128,"'J'AVANCE DANS LE COULOIR.'"
50110 RETURN
51000 IF FU=1 THEN RETURN
51005 IF INKEY$="" THEN 51005
                   ELSE PRINT@163,N$(CA(IU)); : RETURN
51500 IF FU=1 THEN RETURN
51510 PRINT@163,STRING$(29,46);
51520 RETURN
51999 REM ************** REPONSES AUX HYPOTHESES **************
52000 FOR JJ=1 TO 5
52010  J=P+JJ+6*((P+JJ)>6)
52020  FOR JK=1 TO 3.
52030   FOR JL=1 TO 3
52040    IF C(J,JL)=CA(JK) THEN 52180
52050   NEXT JL
52060  NEXT JK
52070  PRINT@163,CHR$(220);
52080  PRINT@163,N$(J);" N'A RIEN...";
52090  FOR JP=1 TO 6
52100   FOR JK=1 TO 3
52110    Q=J : R=E(JP,CA(JK))
52120    GOSUB 29000
52130    E(JP,CA(JK))=R
52140   NEXT JK
52150  NEXT JP
52160 NEXT JJ
52170 RETURN
52180 PRINT@163,CHR$(220);
52190 PRINT@163,N$(J);" A QUELQUE CHOSE";
52200 FOR IU=1 TO 3
52210  FOR JZ=1 TO 3
52220   RN=M(C(J,JZ)) : RA=P
52230   GOSUB 27000
52240   IF C(J,JZ)=CA(IU) AND FF=1 THEN GOSUB 51500 :
                                        GOSUB 51000 :
                                        GOTO 52320
52250  NEXT JZ
52260 NEXT IU
52270 FOR IU=1 TO 3
52280  FOR JZ=1 TO 3
52290   IF C(J,JZ)=CA(IU) THEN GOSUB 51500 : GOSUB 51000 :
                               M(C(J,JZ))=M(C(J,JZ))*10+P :
                               GOTO 52320
52300  NEXT JZ
52310 NEXT IU
52320 RG=CA(IU) : E(P,RG)=J : N=N+1
52329 REM --------- STOCKAGE DE L'INFORMATION ----------------
52330 FOR JP=1 TO 6
52340  L(JP,N)=CA(1)*10000+CA(2)*100+CA(3)+JJ/10
52350 NEXT JP
52360 RETURN
52999 REM **************** SELECTION DES INDICES **************
53000 PRINT@292,"SUSPECTS";
53010 PRINT@311,"ARMES";
53020 FOR U1=355 TO 383
53030  PRINT@U1,"*";
53040  PRINT@U1+448,"*";
53050 NEXT
53060 PRINT@368,"   ";
53070 PRINT@816,"   ";
53080 FOR U1=6 TO 11
53090  PRINT@U1*64+35,N$(U1-5);
53100  PRINT@U1*64+51,N$(U1+1);
53110 NEXT
53120 PRINT@418,CHR$(94);
53130 PRINT@434,CHR$(94);
53140 RETURN
53500 PT=PS
53510 CO$=INKEY$
53520 IF CO$="" THEN 53510
53530 IF CO$<>"X" THEN PRINT@PS," ";
                  PS=(PS+64)*(-1)*(PS<>PT+320)-PT*(PS=PT+320) :
                  PRINT@PS,CHR$(94); : GOTO 53510
53540 L=INT(PS/64)-5 : L=L-6*(PT=434)
53550 RETURN
53999 REM *************** LANCEMENT DES DES ******************
54000 GOSUB 49999
54010 PRINT@872,P$; : PRINT@885,P$;
54020 D1=RND(6) : D2=RND(6)
54030 PRINT@873,V$(D1); : PRINT@886,V$(D2);
54035 IF RND(0)>.05 THEN FOR T=1 TO 20 : NEXT : GOTO 54020
54040 IF (D1=1 AND D2=1) OR (D1=6 AND D2=6) THEN DE=99
                                            ELSE DE=D1+D2
54050 RETURN
55000 DL=PA
55010 IF F1=0 AND F2=0
      THEN GOSUB 26040 : GOSUB 26060
      ELSE IF F1=1 AND F2=0 THEN GOSUB 26000 : GOSUB 26060
                            ELSE GOSUB 26020 : GOSUB 26040
55020 RETURN
55999 REM ******** CREATION DES CHAINES GRAPHIQUES ************
56000 Q$=CHR$(128) : R$=CHR$(131) : S$=CHR$(176) : T$=CHR$(179)
56010 U$=CHR$(26)+CHR$(24)+CHR$(24)+CHR$(24)
56020 P$=CHR$(151)+R$+R$+R$+R$+CHR$(171)+U$+CHR$(24)+CHR$(24)
        +CHR$(24)+CHR$(149)+Q$+Q$+Q$+Q$+CHR$(170)+U$+CHR$(24)
        +CHR$(24)+CHR$(24)+CHR$(181)+S$+S$+S$+S$+CHR$(186)
56030 C$=CHR$(168)+CHR$(148)
56040 A$=C$+CHR$(188)
56050 B$=CHR$(188)+C$
56060 B$=A$+A$+A$+A$
56070 V$(1)=R$+R$+R$+R$+B$+U$+CHR$(136)+CHR$(132)+U$+S$+S$+S$+S$
56080 V$(2)=T$+R$+R$+R$+U$+Q$+Q$+U$+S$+S$+S$+T$
56090 V$(3)=T$+R$+R$+R$+U$+CHR$(136)+CHR$(132)+U$+S$+S$+S$+T$
56100 V$(4)=T$+R$+R$+T$+U$+Q$+Q$+U$+T$+S$+S$+T$
56110 V$(5)=T$+R$+R$+T$+U$+CHR$(136)+CHR$(132)+U$+T$+S$+S$+T$
56120 V$(6)=T$+CHR$(163)+CHR$(147)+T$+U$+Q$+Q$+U$+T$+CHR$(178)
          +CHR$(177)+T$
56130 N$(1)="COL.MOUTARDE" : N$(2)="DR.OLIVE"
56140 N$(3)="PROF.VIOLET" : N$(4)="MME PERVENCHE"
56150 N$(5)="MELLE ROSE" : N$(6)="MME LEBLANC"
56160 N$(7)="REVOLVER" : N$(8)="CORDE" : N$(9)="CLEF ANGLAISE"
56170 N$(10)="MATRAQUE" : N$(11)="POIGNARD"
56180 N$(12)="CHANDELIER" : N$(13)="VERANDA"
56190 N$(14)="PETIT SALON" : N$(15)="SALLE A MANGER"
56200 N$(16)="BIBLIOTHEQUE" : N$(17)="GRAND SALON"
56210 N$(18)="BUREAU" : N$(19)="HALL" : N$(20)="CUISINE"
```

```
56220 N$(21)="STUDIO"
56230 PRINT@938,CHR$(217);
56239 REM ************** DISTRIBUTION DES CARTES **************
56240 M1=RND(6) : M2=RND(6)+6 : M3=RND(9)+12
56250 FOR I=1 TO 21
56260  S(I)=I
56270 NEXT
56280 FOR I=1 TO 20+RND(50)
56290  A=RND(21) : B=RND(21)
56300  Z=S(A) : S(A)=S(B) : S(B)=Z
56310 NEXT
56320 K=1
56330 FOR I=1 TO 6
56340  FOR J=1 TO 3
56350   IF S(K)=M1 OR S(K)=M2 OR S(K)=M3 THEN K=K+1
                                                : GOTO 56350
56360   C(I,J)=S(K)
56370   K=K+1
56380  NEXT J
56390 NEXT I
56400 FOR I=1 TO 6
56410  FOR J=1 TO 3
56420   E(I,C(I,J))=I
56430  NEXT J
56440 NEXT I
56450 FOR I=1 TO 6
56460  FOR J=1 TO 21
56470   IF E(I,J)<>0 THEN 56480
                    ELSE G=I : R=1234569 : GOSUB 29000
                         : E(I,J)=R
56480  NEXT J
56490 NEXT I
56500 GOSUB 49000
56510 GOSUB 49997
56520 IF NH=0 THEN GOSUB 49997 : GOTO 56650
56530 FOR I=1 TO NH
56540  CLS
56550  FOR O=0 TO 1022
56560   PRINT@O,"?";
56570  NEXT
56580  PRINT@334,N$(I);" VOICI VOS CARTES:";
56590  FOR J=1 TO 3
56600   GOSUB 49997
56610   PRINT@410+64*(J-1),N$(C(I,J));
56620  NEXT J
56630  GOSUB 49997
56640 NEXT I
56650 RETURN
56999 REM ************** CLIGNOTEMENT DU CURSEUR **************
57000 POKE 15360+INT(X/2)+INT(Y/3)*64,128
57010 POKE 15360+INT((X+1)/2)+INT((Y+1)/3)*64,128
57020 SET(X,Y) : SET(X+1,Y+1)
57030 FOR TV=1 TO 140 : NEXT
57040 RESET(X,Y) : RESET(X+1,Y+1)
57050 POKE 15360+INT(X/2)+INT(Y/3)*64,S1
57060 POKE 15360+INT((X+1)/2)+INT((Y+1)/3)*64,S2
57070 FOR TV=1 TO 80 : NEXT
57080 RETURN
57999 REM ************** TOUR D'UN JOUEUR HUMAIN **************
58000 X=I(P,1) : Y=I(P,2)
58010 PG=I(P,3) : AV=I(P,4)
58020 S1=I(P,5) : S2=I(P,6)
58030 PI=PG
58040 GOSUB 60000
58050 PRINT@35,N$(P);", C'EST A VOUS!";
58060 GOSUB 54000
58070 GOSUB 57000
58080 PRINT@815,"=";DE;"= ";:
58090 CO$=INKEY$
58100 IF CO$="" THEN 58070
58110 IF CO$="P" THEN 58360
                ELSE IF PG=2 AND X=28 AND Y=19 AND ASC(CO$)=9
                     THEN 58070
58120 IF (PG=1 AND ASC(CO$)=10 AND Y=46) OR
      (PG=2 AND ASC(CO$)=91 AND Y=1 ) THEN 58070
58130 IF (PG=1 AND Y=46 AND CO$="X") THEN PG=2 : Y=1 : PI=PG :
                                  GOSUB 60000 : A=X : B=Y :
                                  GOSUB 59000 : AV=C :
                                  GOTO 58070
58140 IF (PG=2 AND Y=1 AND CO$="X") THEN PG=1 : Y=46 : PI=PG :
                                  GOSUB 60000 : A=X : B=Y :
                                  GOSUB 59000 : AV=C :
                                  GOTO 58070
58150 IF CO$="X" THEN 58070
58160 NX=X-3*(ASC(CO$)=9)+3*(ASC(CO$)=8)
58170 NY=Y-3*(ASC(CO$)=10)+3*(ASC(CO$)=91)
58180 IF NX<0 OR NX>64 OR NY<0 OR (NY>20 AND PG=2) THEN 58070
58190 A=NX : B=NY
58200 GOSUB 59000
58210 NV=C
58220 IF (AV=0 AND NV=4) OR (AV=4 AND NV=0) THEN 58070
58230 RESET(X,Y) : RESET(X+1,Y+1)
58240 POKE 15360+INT(X/2)+INT(Y/3)*64,S1
58250 POKE 15360+INT((X+1)/2)+INT((Y+1)/3)*64,S2
58260 S1=PEEK(15360+INT(NX/2)+INT(NY/3)*64)
58270 S2=PEEK(15360+INT((NX+1)/2)+INT((NY+1)/3)*64)
58280 SET(NX,NY) : SET(NX+1,NY+1)
58290 X=NX : Y=NY
58300 IF AV=0 THEN IF NV=0 THEN AV=NV : GOTO 58070
                 ELSE DE=DE-1 : IF DE>0 THEN PA=22 : AV=NV :
                                          GOTO 58070
                                       ELSE 58360
58310 IF AV=2 AND NV=0 THEN 58340
58320 DE=DE-1 : PA=22
58330 IF DE>0 THEN AV=NV : GOTO 58070
              ELSE 58360
58340 IF PG=2 THEN IF X<12 THEN PA=21
                           ELSE IF X>50 THEN PA=14
                                        ELSE IF X>30 THEN PA=18
                                                     ELSE PA=16
58350 IF PG=1 THEN IF X<20 THEN IF Y<20 THEN PA=13
                                        ELSE PA=19
                           ELSE IF X>48 THEN IF Y<20 THEN PA=20
                                                     ELSE PA=17
      ELSE PA=15
58360 AV=NV : I(P,1)=X : I(P,2)=Y
58370 I(P,3)=PG : I(P,4)=AV
58380 I(P,5)=S1 : I(P,6)=S2
58390 IF PA<>22 THEN GOSUB 53000 : PS=418 : GOSUB 53500 :
                     CA(1)=L : PS=434 : GOSUB 53500 : CA(2)=L :
                     CA(3)=PA : GOSUB 52000
58400 PRINT@102,"VOULEZ-VOUS LANCER UNE";
58410 PRINT@191," ";
58420 PRINT@163,CHR$(220);
58430 PRINT@172,"ACCUSATION ?";
58440 CO$=INKEY$
58450 IF CO$="" THEN 58440
58460 IF CO$<>"O" THEN 58560
                 ELSE GOSUB 53000 : PS=418 : GOSUB 53500 :
                      CA(1)=L : PS=434 : GOSUB 53500 : CA(2)=L
58470 PRINT@227,"PIECE :";
58480 FOR IU=15 TO 21
58490  PRINT@235,CHR$(211);
58500  PRINT@235,N$(IU);
58510  FOR IV=1 TO 450 : NEXT IV
58520  IF PEEK(14400)<>0 THEN CA(3)=IU : GOTO 58550
58530 NEXT IU
58540 GOTO 58480
58550 IF CA(1)=M1 AND CA(2)=M2 AND CA(3)=M3
      THEN PRINT@871,"BRAVO! VOUS AVEZ GAGNE!"; : GOTO 49500
      ELSE PRINT@868,"DESOLE! VOUS ETES ELIMINE!"; : GOSUB 49997
                                                        : P(P)=0
58560 RETURN
59000 C=0
59010 IF POINT(A,B) THEN C=C+1
59020 IF POINT(A+1,B) THEN C=C+1
59030 IF POINT(A,B+1) THEN C=C+1
59040 IF POINT(A+1,B+1) THEN C=C+1
59050 RETURN
60000 REM ************** DESSIN DU BUNGALOW **************
60010 IF PI=2 THEN 60250
60020 CLS : FOR I=0 TO 32 : PRINT@I,"?"; : NEXT : FOR I=0 TO 960
      STEP 64 : PRINT@I,"?"; : PRINT@I+32,"?"; : NEXT
60030 PRINT@128,"VERANDA"; : PRINT@144,"SALLE";
60040 PRINT@155,"CUIS"; : PRINT@209,"A"; : PRINT@220,"INE";
60050 PRINT@270,"MANGER"; : PRINT@642,"HALL"; : PRINT@666,"GRAND";
60060 PRINT@730,"SALON"; : GOTO 60130
60070 POKE 15688,148 : POKE 16010,128 : POKE 16074,128
60080 POKE 16261,140 : POKE 15690,148 : POKE 15825,140
60090 POKE 15576,128 : POKE 15895,168 : POKE 16215,168
60100 POKE 15771,160 : POKE 15772,144 : POKE 16347,136
60110 POKE 16348,132 : POKE 15691,168
60120 GOTO 60240
60130 FOR I=8 TO 264 STEP 64
60140  PRINT@I,CHR$(188)A$; : PRINT@I+15,D$;
60150 NEXT
60160 PRINT@328,CHR$(188)A$; : PRINT@277,C$; : PRINT@341,B$;
60170 PRINT@405,B$; : PRINT@584,B$; : PRINT@448,B$B$;
60180 PRINT@521,A$B$;
60190 FOR I=585 TO 841 STEP 64
60200  PRINT@I,C$; : PRINT@I+12,A$;
60210 NEXT
60220 PRINT@14*64,B$B$; : PRINT@15*64,B$B$;
60230 PRINT@981,B$; : GOTO 60070
60240 RETURN
60250 CLS : FOR I=448 TO 480 : PRINT@I,"?"; : NEXT
60260 FOR I=64 TO 384 STEP 64
60270  PRINT@I,"?"; : PRINT@I+32,"?";
60280 NEXT
60290 PRINT@0,B$B$; : PRINT@21,B$; : PRINT@78,CHR$(188)B$CHR$(168)
60300 PRINT@69,CHR$(188)A$;
60310 FOR I=133 TO 389 STEP 64
60320  PRINT@I,B$; : PRINT@I+10,C$; : PRINT@I+19,A$;
60330 NEXT
60340 PRINT@66,"S"; : PRINT@130,"T"; : PRINT@194,"U";
60350 PRINT@258,"D"; : PRINT@322,"I"; : PRINT@386,"O";
60360 PRINT@200,"BIBLIO"; : PRINT@264,"THEQUE";
60370 PRINT@273,"BUREAU"; : PRINT@219,"PETIT";
60380 PRINT@283,"SALON";
60390 PRINT@69,CHR$(148); : PRINT@11,CHR$(176);
60400 PRINT@272,CHR$(128); : PRINT@399,CHR$(128);
60410 PRINT@85,CHR$(160)CHR$(144); : PRINT@91,CHR$(160)CHR$(144);
60420 RETURN
61000 FOR Y=1 TO 100 : NEXT
61010 RETURN
61999 REM ****** DEFINITION DES VARIABLES ET DES TABLEAUX *****
62000 CLS
62010 DEFINT C,D,I,F,J,P,K
62020 DEFDBL E,R
62030 RANDOM
62040 DIM E(6,21),S(21),T(20),L(6,20),CA(3),C(6,3),P(6),M(21)
62050 DIM F(6,5),PA(6),I(6,6),CI(6),DI(6),D(9,9),N$(21)
62055 RETURN
62059 REM ************** TITRE **************
62060 PRINT@463,"M E U R T R E   A U   M A N O I R"
62070 PRINT@938,"(C) Y.THIRAN & L'O.I.";
62080 RETURN
62999 REM ************** INITIALISATIONS **************
63000 FOR I=1 TO 6
63010  PA(I)=22
63020 NEXT
63030 FOR I=2 TO 9
63040  FOR J=1 TO I-1
63050   READ D(I,J)
63060  NEXT J
63070 NEXT I
63080 FOR I=1 TO 9
63090  FOR J=1 TO 9
63100   D(I,J)=D(J,I)
63110  NEXT J
63120 NEXT I
63130 DATA 1,4,19,14,14,14,15,4,7,12,22,7,14,4,6,8,20,8,7,13,15
63140 DATA 19,20,11,23,7,17,19,17,20,19,7,17,15,4,1
63150 FOR P=1 TO 6
63160  F(P,4)=1
63170  READ CI(P)
63180  READ DI(P)
```

```
63190  FOR J=1 TO 6
63200   READ I(P,J)
63210  NEXT J
63220 NEXT P
63230 DATA 13,7,19,1,1,4,168,148,17,5,64,46,1,4,188,188,21,7,13
63240 DATA 19,2,4,168,148,14,7,52,19,2,4,188,188,13,7,1,19,1,4
63250 DATA 168,148,17,5,64,19,1,4,188,188
63260 RETURN
64000 PRINT@640,"JE LANCE UNE ACCUSATION ...";
64005 PRINT@707,"... LA SOLUTION EST :";
64010 PRINT@771,"* ";N$(CA(1));
64015 PRINT@835,"* ";N$(CA(2));
64020 PRINT@899,"* ";N$(CA(3));
64025 RETURN
```



dent, il a gagné — faute de quoi la partie continue sans lui.

Le programme a été écrit pour un TRS-80 modèle 1, niveau 2, disposant d'au moins 16 Ko de MEV et il permet donc de simuler un partie de Cluedo où s'affrontent des joueurs humains (de zéro à six) et des enquêteurs fantômes dont l'ordinateur fait son affaire (de zéro à six également, sachant que le total des joueurs ne peut pas, de toute façon, être supérieur à six). Les règles du jeu original sont respectées dans son ensemble, mais il y a cependant trois différences.

. premièrement, quel que soit le nombre de joueurs « actifs », les six apprentis détectives (qui, soit dit en passant, sont aussi les six suspects) sont présents dans la partie : ils reçoivent des cartes au début de celle-ci et répondent aux hypothèses qui leur sont adressées, mais s'abstiennent de toute autre intervention personnelle ;

. la position initiale des enquêteurs ne correspond pas exactement avec celle du jeu original ;

. enfin, l'usage des passages secrets, qui relient l'un la véranda au petit salon et l'autre la cuisine au studio, est réservé aux joueurs simulés par l'ordinateur.

La mémoire vive étant limitée à 16 Ko, l'essentiel du mode d'emploi n'a pas pu être incorporé au programme. En revanche, la conception de celui-ci s'inspire de deux principes destinés à compenser cette lacune : d'une part, ne nécessiter dans son déroulement que l'utilisation de commandes simples et (relativement) évidentes et, d'autre part, limiter au maximum les effets de commandes inadéquates (je n'ai pas écrit malintentionnées...). Quoi qu'il en soit, le détail du déroulement d'une partie devrait vous convaincre. Après l'affichage du titre, le programme s'enquiert du nombre de joueurs et du niveau d'intelligence qu'on souhaite leur voir manifester, puis il révèle à chaque enquêteur humain les cartes qu'il a reçues (pendant que vous appuyez sur ENTER pour découvrir les vôtres, demandez aux autres joueurs de regarder la pénicche qui passe justement en plein ciel...).

La distribution des indices étant terminée, le plan du manoir s'affiche sur l'écran (si, au bout d'un quart d'heure vous l'attendez toujours, inutile d'aller chercher un marteau : réappuyez simplement sur ENTER). C'est au premier joueur de tenter sa chance. Un nouvel appui sur ENTER et le programme lance deux dés qui, en s'arrêtant, indiquent la limite de son déplacement.

Cela dit, je crains, à contempler votre expression d'intense perplexité, que certaines précisions sur le sens des signes topographiques utilisés pour représenter les lieux du crime ne soient pas superflues. Les « pavés » symbolisent les dalles des couloirs empruntés par les joueurs au hasard de leurs pérégrinations, alors que les points d'interrogation délimitent les murs extérieurs du manoir. Les « demi-pavés » signalent les portes des pièces (accès et sortie). Pour ne pas alourdir le dessin, les murs des pièces ne sont pas figurés : il faut se les imaginer à l'intersection des couloirs et de l'intérieur des pièces. Quant aux enquêteurs, on les reconnaît à la persévérance touchante qu'ils mettent à ressembler à un curseur clignotant. Pour les déplacer, les joueurs disposent de six touches sur le clavier : les quatre flèches dont la signification me semble particulièrement évidente (faites un effort, je vous prie), la touche F pour achever prématurément un déplacement et la touche X qui permet à un joueur de passer d'une partie à l'autre du manoir pour autant qu'il se trouve sur le bord extrême de l'écran correspondant à la partie où il désire se rendre (ex : sur le bord Sud pour aller dans la partie Sud).

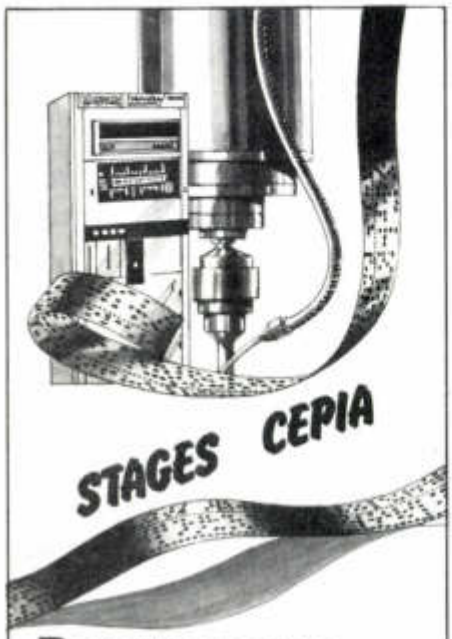
Sélectionner le suspect et l'arme d'une hypothèse est une opération également simple :

. appuyez sur la touche de votre choix (non, pas BREAK !) pour déplacer la flèche le long de la liste des indices et l'amener face à l'élément choisi,

. enfoncez la touche X,

. répétez le même processus pour l'autre élément.

Si l'un des joueurs possède l'une des cartes demandées, un



Programmes :

L'extension de techniques numériques de l'automatique dans le domaine industriel, crée un besoin de formation de haut niveau auquel le CEPIA, organisme indépendant des constructeurs, apporte une réponse sérieuse et efficace.

- Stage A4 - Automates programmables industriels : 2 sessions de 5 jours.
- Stage A8 - Automatisation de la production : 1 session de 5 jours.
- Stage A0 - Techniques et domaine d'utilisation des microprocesseurs : 2 sessions de 3 jours.
- Stage A3 - Microprocesseurs : 3 sessions de 10 jours.

Tous ces différents stages comportent de nombreux travaux pratiques.

Je souhaite recevoir, sans engagement :
☐ le calendrier des stages CEPIA
☐ des informations sur les stages
☐ A4 ☐ A8 ☐ A0 ☐ A3

M ____
Fonction ____
Société ____
Adresse ____
____ Tél. ____

cepia

Centre Privé d'Etudes Pratiques d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Voluceau
Rocquencourt BP 105 - 78150 Le Chesnay
Téléphone : 954 90 20 - postes 570 et 578

OCEIP 01

message « ad hoc » apparaîtra sur l'écran suivi d'un cache informant le joueur dont c'est le tour qu'il lui suffit d'enfoncer une touche quelconque pour y voir s'inscrire l'élément recherché. Auparavant, il aura sagement exigé de ses adversaires qu'ils détournent pudiquement leur regard.

Pour lancer une accusation, répondez O (comme Oui) à la question posée et précisez les éléments de votre solution en suivant les mêmes étapes que pour émettre une hypothèse, puis appuyez longuement sur ENTER lorsque le nom de la pièce du crime apparaît dans la fenêtre prévue à cet effet.

Le « raisonnement » des joueurs simulés par l'ordinateur est organisé autour de deux listes stockées dans des variables à deux dimensions. Le tableau E contient, pour chacun des 21 cartes d'indices, la liste de ses possesseurs possibles. De son côté, la liste L rassemble les informations recueillies au cours de la partie qui sont de la forme « Le joueur possède la carte x ou la carte y ou la carte z » (cette information, par exemple, sera codée xyz.j). Cette liste est alimentée chaque fois qu'une réponse positive est faite à une hypothèse formulée par un autre joueur, une réponse négative amenant directement une modification du tableau E. A chaque tour, l'ordinateur vérifie que les informations de L ne contredisent pas le tableau E. Ainsi, si j ne figure pas parmi les joueurs en droit de posséder y (parce que, par exemple, il a répondu qu'il n'avait rien à l'occasion d'une hypothèse qui la mentionnait), l'information xyz.j deviendra xz.j. Pour peu que l'ordinateur découvre ultérieurement que j ne possède pas non plus z, cette information sera à nouveau réduite et transformée en x.j puis transférée à ce stade dans le tableau E pour indiquer que la carte x est en la possession du joueur j.

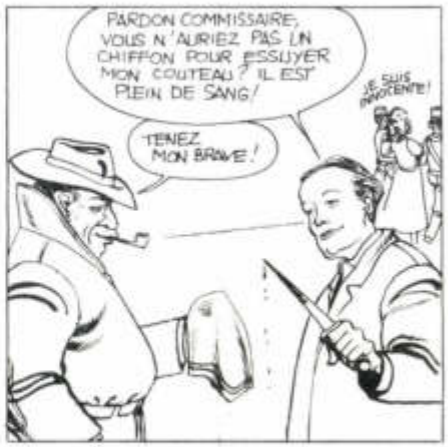
D'autres déductions se basent sur ce dernier tableau tout en le modifiant. Ainsi, lorsque le programme connaît les trois cartes d'un joueur, il élimine celui-ci des possesseurs possibles pour les dix-huit autres indices ; s'il s'aperçoit qu'une carte n'appartient à personne, il la range dans sa solution... Toutes ces déductions sont menées indépendamment pour chacun des joueurs qu'il simule, en ne tenant compte que des éléments qu'ils sont censés connaître : s'il n'en était pas ainsi, le jeu perdrait d'ailleurs l'essentiel de son intérêt !

L'algorithme grâce auquel l'ordinateur programme le déplacement de ses enquêteurs et détermine les hypothèses qu'il émet par leur intermédiaire est assez compliqué. Pour le comprendre, sachez que « posséder » une pièce signifie avoir en main la carte qui la représente ou savoir qu'il s'agit de la pièce du crime, et qu'une pièce est « connue » dès que son possesseur a été localisé.

La décision « aller dans le couloir » s'accompagne du choix d'une pièce-cible : le programme recalcule à chaque tour le trajet optimal qui y conduit. Pour conclure sur ce sujet qui n'est pas (il faut bien l'avouer) des plus exaltants, il est peut-être bon de préciser que le programme comprend quelques branchements erratiques destinés à rendre ses déductions moins transparentes aux esprits les plus avisés.

Quoi qu'il en soit, j'espère que vous vous plairez à jouer avec ce programme. Faisons toute la lumière sur la mort du docteur Lenoir !

Yves Thiran



Référence 202 du service-lecteurs (page 37)

c'était pendant l'horreur d'une profonde nuit...

Minuit ! Les douze coups de cette heure fatidique résonnent longuement sur Londres assoupie, imprégnant le fog de mornes vibrations. Bercé par les remous glauques de la Tamise, flotte un corps percé de deux coups de couteau et demi (l'assassin, dans sa hargne, avait brisé sa lame). Un crime vient d'être commis ! Rapidement Scotland-Yard est sur la brèche. Suspects et témoins éventuels sont ramassés dans les quartiers louches des docks. Emile (si ! si !) Poirot (qui passait par-là par hasard) est invité à suivre les progrès de l'enquête sur sa HP-41.

Comme on le sait, les témoignages sont très souvent sujets à caution. Il n'est pas facile de déterminer où est la vérité, d'autant plus que, dans l'affaire criminelle qui nous occupe, il y a plusieurs suspects. Et pour tout arranger, les témoignages se contredisent... Comment démasquer l'assassin ?

Heureusement, sortant de sa réserve, Poirot affirme qu'un certain nombre de témoins ont menti. Toutes ces informations vous permettront-elles de désigner le criminel ?

Pour le savoir nous vous proposons d'introduire dans votre 41C/V le programme ci-joint.

L'utilisation en est fort simple : vous débutez par XEQ « POIROT », l'affichage vous demande éventuellement l'introduction d'une semence (nombre entre 0 et 1) pour le générateur de nombres aléatoires, ceci au cas où la calculatrice ne trouverait pas dans le registre R00 une valeur qui pourrait faire l'affaire.

Attention aux faux témoignages

Il ne vous reste plus qu'à laisser courir ; après avoir égrené les douze coups de minuit et avoir réfléchi un certain temps, la calculatrice vous indique :

. le nombre et le nom des suspects,

. le nombre de menteurs parmi les témoins,

. la suite des témoignages sous la forme : Untel est coupable ou Untel est innocent.

Finalement elle vous pose la question cruciale : « Qui est l'assassin ? ». Pour répondre il vous suffit d'introduire le nom du coupable présumé et d'appuyer sur R/S. Vous saurez alors ce qu'il faut penser de vos capacités déductives.

Dans tous les cas la réponse existe et elle est unique.

Voyons maintenant la structure du programme. Après une courte séquence d'initialisations diverses, le nombre de suspects, entre 3 et 9 est déterminé du pas 21 au pas 38.

Du pas 46 au pas 114, les paramètres de l'énigme sont élaborés. D'abord générations des témoignages en fonction du code suivant :

– 0,000100 parmi six suspects le quatrième est déclaré innocent,
– 1,111011 parmi six suspects le quatrième est déclaré coupable.

Le programme fait la « somme » de tous ces témoignages.

Du pas 79 à 113 on recherche l'existence d'une solution unique caractérisée par le nombre de menteurs. Si par exemple la somme des témoignages vaut : R13= 4,234124 le coupable choisi sera le deuxième et il y aura trois menteurs.

Il ne reste plus qu'à afficher ces diverses informations, et à transcrire les témoignages en langage clair, ce que fait le programme aux pas 120 à 192. Un test d'égalité tout simple, confirme que vous avez bien trouvé la bonne solution.

Car nous sommes sûrs que vous résoudrez les 67560 énigmes que votre 41C/V est capable d'inventer. Et si vraiment vous ne trouvez pas, il vous reste la solution d'acheter une loupe, ça n'aide pas mais ça fait plus sérieux ! Nous avons bien dit une loupe : pas un pendule...

Renversons les données du problème

Pour varier les plaisirs, nous avons également conçu un second programme (sur HP41, lui aussi) qui fait exactement le contraire de ce que fait le premier. Il ne vous propose pas des énigmes à résoudre, il résout celles que vous lui soumettez. L'ordinateur de poche ici tient le rôle d'Emile Poirot dont les initiales aurait pu être HP...

numéro	nom
1	S
2	B
3	P
4	L
5	R
6	M
7	A
8	C
9	D

SIZE = a + 29, a étant le nombre de suppositions. Le programme fonctionne sur une HP 41 équipé d'un module de mémoire. Il occupe 53 registres.

fig. 1 numéros des suspects

La 41 C ou V sera donc confrontée à une série de suspects. Pour respecter le secret de l'instruction, ces suspects sont désignés par une lettre, mais puisqu'il s'agit d'un jeu, rien ne vous empêche de désigner les personnes soupçonnées par leur nom (lignes 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, et 21).

Pour aboutir à l'inculpation qui est le dénouement logique de toute enquête criminelle, le programme interrogera des témoins qui donneront leur sentiment sur l'affaire et il se fera également aider par un brillant inspecteur de police qui peut dire, du premier coup d'œil, quel est le nombre des témoins qui disent la vérité. A partir de ces différentes données, le programme émettra une série d'hypothèses et il finira par résoudre l'énigme. Voilà pour les règles

```
          PRP "POIROT"

 01♦LBL "POIROT"
"ALEA?" RCL 00 SF 25
FRC FS? 25 X=0?
PROMPT ACOS FRC
STO 00 "MINUIT..."
AVIEW TONE 9 FIX 0
CF 28 TONE 9 CF 29
AOFF TONE 9 RCL 00 7
TONE 9 * 3 TONE 9 +
INT TONE 9 STO 11
1 E3 TONE 9 / 1
TONE 9 + STO 10
TONE 9 "UN CR" TONE 9
"⊢IME..." TONE 9 AVIEW
TONE 9 ADV

 46♦LBL 20
CLX STO 13 STO 14
RCL 10 STO 12

 52♦LBL 00
,9 1/X RCL 00 ACOS
FRC STO 00 RCL 11 *
ENTER↑ INT RCL 11 -
10↑X X<>Y FRC ,5
X>Y? SF 05 RDN RDN
FS?C 05 - STO IND 12
ST+ 13 ISG 12 GTO 00
RCL 13 RCL 10 STO 12
RCL 13 STO 16

 84♦LBL 11
RCL 10 RCL 13 FRC 10
* INT X=0? GTO 10
LASTX STO 13 RCL 16
STO 14 SF 06 RDN

 99♦LBL 12
RDN RCL 14 FRC 10 *
INT X≠Y? GTO 13
FS?C 06 GTO 13

110♦LBL 10
ISG 12 GTO 11 GTO 20

114♦LBL 13
CLX LASTX STO 14
ISG Z GTO 12 RDN
STO 16 RCL 12 INT
X<> 11 "POIROT DIT:"
AVIEW PSE "IL Y A "
ARCL X "⊢ SUSPECTS:"
AVIEW ADV PSE RCL 10

135♦LBL 19
"* " XEQ IND X AVIEW
PSE PSE ISG X GTO 19
ADV "PARMI LES TEMOI"
"⊢NS:" AVIEW "IL Y A "
RCL 16 ARCL X 2
"⊢ MENTEUR" X<=Y? "⊢S"
AVIEW PSE RCL 10

157♦LBL 14
CLA ARCL X "⊢: "
RCL IND X 1 X>Y?
GTO 15 RDN ,9 1/X
X<>Y - SF 05 ENTER↑

172♦LBL 15
RDN LOG XEQ IND X
"⊢ EST " FS? 05
"⊢COUPABLE" FC?C 05
"⊢INNOCENT" AVIEW PSE
PSE RDN ISG X GTO 14
AON ADV
"QUI EST L'ASSAS"
"⊢SIN ?" AVIEW STOP
AVIEW ASTO X CLA
RCL 11 XEQ IND X
ASTO X X≠Y? GTO 18
"EXACT" BEEP GTO 21

204♦LBL 18
"C'ETAIT " ARCL X
207♦LBL 21
AVIEW RTN

210♦LBL 01
"⊢SAMI" RTN

213♦LBL 02
"⊢BEBERT" RTN

216♦LBL 03
"⊢PAULO" RTN

219♦LBL 04
"⊢LOULOU" RTN

222♦LBL 05
"⊢RITON" RTN

225♦LBL 06
"⊢MOMO" RTN

228♦LBL 07
"⊢JOJO" RTN

231♦LBL 08
"⊢CHARLY" RTN

234♦LBL 09
"⊢DEDE" END
```

```
 01♦LBL "CRIMES"
CLRG  FIX 0  CF 29  "S"
ASTO 01  "B"  ASTO 02
"P"  ASTO 03  "L"
ASTO 04  "R"  ASTO 05
"M"  ASTO 06  "A"
ASTO 07  "C"  ASTO 08
"D"  ASTO 09

 23♦LBL 01
"N. SUSPECTS?"  PROMPT
STO 00  X<=0?  GTO 01  9
X<Y?  GTO 01
"N. VERIDIQUES?"  PROMPT
STO 10  CF 22  17
"QUI A TUE<N.>?"  XEQ 02
STO 15
"QUI N/A PAS TUE"  "⊢?"
XEQ 02  "  REFLEXION"
AVIEW  GTO 03

 46♦LBL 02
PROMPT  FC?C 22  RTN
STO IND Y  RDN  1  +
GTO 02

 55♦LBL 03
1  -  STO 14  RCL 00
1 E3  /  1  +  STO 11

 65♦LBL 04
"SUSPECT "  ARCL IND 11
AVIEW  CLX  STO 13
RCL 14  1  +  ΣREG IND X
CLΣ  6  +  ΣREG IND X
CLΣ  RCL 11  RCL 14  +
1  STO IND Y  RCL 15  1
-  1 E3  /  17  +
STO 12

 93♦LBL 05
RCL IND 12  RCL 14  +
RCL IND X  ST+ 13
ISG 12  GTO 05  RCL 14
1 E3  /  RCL 12  INT  +
STO 12

108♦LBL 06
RCL IND 12  RCL 14  +
RCL IND X  X≠0?  .1
X=0?  1  INT  ST+ 13
ISG 12  GTO 06  RCL 13
RCL 10  X≠Y?  GTO 07
RCL 11  INT  10  /
RCL 16  INT  +  1  +
STO 16

135♦LBL 07
ISG 11  GTO 04  RCL 16
8  +  SF 25  GTO IND X
BEEP  "PLUS D/UN SUSPE"
"⊢CT"  AVIEW  STOP

148♦LBL 08
BEEP  "PAS ASSEZ D/INF"
"⊢ORMATIONS"  AVIEW
STOP

154♦LBL 09
RCL 16  FRC  10  *  CLA
ARCL IND X  "⊢ A TUE..."
AVIEW  BEEP  BEEP  .END.
```

de cette enquête. Il nous reste seulement à examiner comment les choses se passent en pratique.

Après avoir introduit le programme, on en lance l'exécution en demandant XEQ Alpha CRIMES Alpha. La calculatrice demande alors quel est le nombre des suspects (« N. SUSPECTS ? »). On introduit un nombre compris entre 1 et 9 sans oublier de presser

Ne présumez jamais du coupable

ensuite sur R/S. Bien entendu, si une seule personne est suspectée, l'enquête n'a aucun intérêt... Les lettres sous lesquelles sont désignées les personnes *présumées innocentes* (parmi lesquelles se trouve, hélas, le malheureux assassin) sont toujours les mêmes *(fig. 1)*.

L'affichage demande ensuite combien de témoins apportent des indications sur lesquelles on peut compter : « N. VERIDIQUES ? ». Ce nombre peut varier entre zéro (il ne faut accorder foi à aucun des témoignages) et le nombre de suspects. Une nouvelle pression sur la touche R/S et le programme se poursuit en demandant « Qui a tué (N.) ? », ce à quoi l'on répond par le numéro de la personne qu'un des témoignages accable. Après l'introduction de ce numéro (touche R/S), la même question est de nouveau posée. On y répond de la même façon autant de fois qu'il y a de suspects dénoncés. Quand tout est dit sur ce chapitre, il suffit d'appuyer sur R/S pour passer à la question suivante : « Qui n'a pas tué ? », et la procédure est la même. On indique donc au programme quelles sont les personnes que les témoignages innocentent, puis on appuie sur R/S (l'afficheur indique « REFLEXION ») ; à partir de ce moment, chaque pression sur R/S affiche le nom de la personne impliquée dont le programme vient d'examiner le cas.

Lorsque toutes les déductions ont été menées à bien, la machine indique sa conclusion qui peut être de trois formes :

. « Pas assez d'informations » : les données que vous avez introduites ne permettent pas de résoudre l'énigme...

. « Plus d'un suspect » : d'après les indications que vous avez fournies, il semblerait bien que le meurtre ait été commis par plusieurs suspects.

. « X a tué... » signifie enfin que les termes du problème conduisaient logiquement à cette conclusion. Bon sang ! mais c'est... bien sûr !

Philippe Descamps
Patrick Imbault

SHARP APPLE

TOUS LES MODELES AUX MEILLEURS PRIX
Ne faites pas l'erreur d'acheter sans nous consulter.
NOS PROMOTIONS :

		Prix H.T.	Prix T.T.C.
OKI 80 une imprimante "increvable" 80 et 132 colonnes avec **INTERFACE GRATUITE** pour votre micro-ordinateur		4 200	4 939,20
MÉMOIRE RAM 4116 200 ns 1er choix	Extension 16 K	136	159,94
	Extension 32 K	272	319,87

Avec **jbfb** c'est plus sûr :
Nous fournissons les organismes d'état et les centres de recherche

Electronique & Informatique
jbfb
2, rue du Belvédère - 91120 PALAISEAU (FRANCE) - Tél. : (6) 014.38.25

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 203 du service-lecteurs (page 37)

banc d'essai:

Le Philips P2000 est un système en deux éléments : ordinateur-clavier et écran-unités de minidisquettes. Ce système versatile parle BASIC, Pascal ou

Le P2000 dont nous disposons est un ensemble complet. Il est formé de l'ordinateur-clavier, d'un écran-vidéo abritant également deux unités de minidisquettes et d'une imprimante à aiguilles. Le tout est complété d'une documentation impressionnante (7 centimètres d'épaisseur... !). Trois logiciels sont fournis : le BASIC Microsoft, le Pascal UCSD et un programme de traitement de textes avec un système d'exploitation Digital Research. Trois noms bien sympathiques ! Ces logiciels se présentent sous la forme de petites cartouches contentant des mémoires mortes, et qui s'enfichent dans un logement prévu à cet effet sur la gauche du clavier. BASIC et Pascal sont complétés par des minidisquettes.

Au-dessus du clavier, sur la droite, notre attention est attirée par un petit bouton. Quand on le presse, une porte s'ouvre et laisse apparaître un lecteur de « microcassette ». Extérieurement, ces cassettes se présentent sous la forme qui nous est connue habituellement, sauf leur taille qui est de 56 sur 34 mm !

Le P2000 est relié au secteur par l'intermédiaire de deux cordons, l'un partant de l'ordinateur, l'autre de la console vidéo. Sans cartouche enfichée, le système se trouve dans un état comateux lui permettant tout juste d'afficher son nom sur l'écran, ce qui nous permet toutefois de découvrir des caractères verts, très fins et très stables. Un gros bouton situé au-dessous des disquettes sert à régler la luminosité du moniteur vidéo.

Nous décidons donc d'enficher la cartouche BASIC. Faut-il couper préalablement l'alimentation de l'ordinateur ? Afin de profiter un peu plus longtemps de la visite du P2000, nous optons pour la prudence et coupons le courant pour

le Philips P 2000

La microcassette utilisée pour le traitement de texte

traitement de textes.
Equipé d'une imprimante, il vaut, avec ces trois versions, 53 426 FF ttc

enficher la cartouche, puis nous rallumons.

Cette fois-ci, le P2000 est un peu plus bavard. La lampe rouge de la première disquette s'allume et le message « DISK BASIC LOAD ERROR » s'affiche. Nous plaçons donc la disquette « interpréteur BASIC » dans l'unité 1, et nous pressons le bouton Reset situé au-dessus du clavier et dont il convient de noter la présence. Une question qui ne nous est pas inconnue apparaît :
How many files ? (0-15, default = 3)

Nous y répondons par un appui sur la touche Return et une nouvelle question nous est posée :
Runtime support ? (Y/N, default = N)

Fermement décidés à opter pour les valeurs par défaut, nous pressons une nouvelle fois la touche Return, ce qui provoque un effacement de l'écran et l'affichage du message :
PHILIPS DISK BASIC
Release 1.4 F
27568 Bytes free

suivi du « Ok » habituel et d'un bloc graphique représentant le curseur.

Dès ce moment, nous avons affaire au traditionnel BASIC 80 de Microsoft version 5, implanté sur bon nombre d'autres machines.

Mais avant d'aller plus avant, pianotons un peu et voyons ce qui se passe sur l'écran.

Le clavier est très souple et se montre très agréable à l'utilisation. Les secrétaires ne seront pas dépaysées puisqu'il est le reflet d'un clavier de machine à écrire. Il délivre un jeu complet de graphismes majuscules et minuscules. Ces derniers sont de forme très gracieuse et sont particulièrement adaptés au traitement de textes, d'autant plus qu'ils contiennent tous les caractères accentués français.

L'écran affiche 24 lignes de 80 caractères. Sa stabilité et sa finesse sont remarquables, ce qui est très important pour une application de traitement de textes.

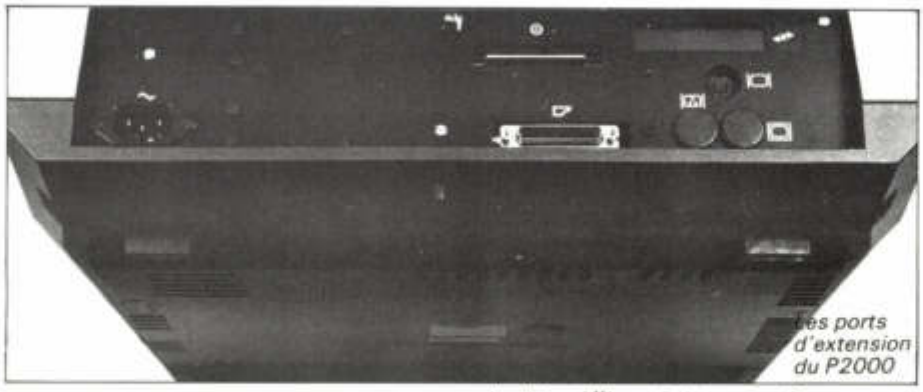
Regardons le clavier avec un peu plus d'attention. Il est composé des 59 touches standard d'un clavier de machine à écrire et d'une zone de 15 touches numériques et de fonction. Dans la zone principale, la touche CODE permet de générer des codes doubles et remplit donc la fonction de la touche ESCape. La touche d'effacement (backspace) lui est opposée sur la même rangée. Le maintien en SHIFT est possible (touche ↓) mais rien n'en indique l'état en BASIC (en traitement de textes, la flèche clignote). Ce détail serait fâcheux sur une machine à écrire ! La tabulation est possible et les quatre touches situées de part et d'autre de la barre d'espace remplissent les fonctions de déplacement du curseur, y compris « home » et « début de ligne ». En BASIC, seule la touche « ↑ » est utilisée pour l'élévation à la puissance. Par contre, nous n'avons pas trouvé de touche Control.

Le clavier numérique situé à droite, possède, outre les 10 signes numériques, le double zéro, la virgule (remplaçant le point décimal habituel) et les symboles des quatre opérations arithmétiques. Nous trouvons également une touche d'annulation de la ligne en cours de frappe. En appuyant préalablement sur la touche SHIFT, l'utilisateur a accès à des fonctions spécifiques, liées au logiciel chargé. En BASIC par exemple, l'appui sur SHIFT ralentit les éditions de l'écran, SHIFT 5 (clavier numérique) arrête ces éditions et SHIFT 3 les reprend. Les minuscules sont utilisables en BASIC. Il suffit pour cela de presser les touches SHIFT et TAB pour basculer dans cette représentation.

Toutes les touches actives du clavier sont à répétition automatique si la pression est prolongée au-delà d'une seconde.

Conclusions partielles

- **Aspect professionnel** et **esthétique agréable.**
- **Mise en route facile.**
- Système versatile grâce au **logiciel à cartouches.**
- **Clavier** et **écran** bien **adaptés au traitement de textes.**
- **Clavier complet, orienté vers l'utilisation** plutôt que vers le développement du logiciel.



Les ports d'extension du P2000

Un BASIC Microsoft et des accès séquentiels indexés

Comme nous l'avons signalé précédemment, le BASIC ne nous réservera pas de surprises, puisqu'il s'agit du BASIC 80 de Microsoft (version 5), sous sa forme la plus standard. Tellement standard d'ailleurs qu'il ne nous est apparemment pas possible de gérer la micro-cassette, ce qui est bien dommage.

C'est un BASIC de type IF... THEN...ELSE, ON GOTO/ GOSUB, avec possibilité d'interception des erreurs (ON ERROR). Les lignes de programme sont multi-instructions. Les variables et les tableaux sont de types entier (%) et flottant simple (!) et double (#) précisions. Ces types peuvent être prédéfinis à l'aide des instructions DEFINT/ DEFSNG/ DEFDBL. Les noms de variables peuvent être représentés sur un maximum de 40 caractères significatifs dont le premier est obligatoirement une lettre. Ils peuvent contenir des mots-clés du BASIC. Pour cette raison, chaque « vrai » mot-clé devra être obligatoirement suivi d'un espace. Toutes les instructions et fonctions standards sont présentes, y compris le WHILE/ WEND, le COMMON/ CHAIN et le PRINT USING bien entendu. Les éditions sur l'imprimante s'effectuent par LPRINT (équivalent du PRINT) et LLIST (équivalent du LIST). De plus, il est possible de « router » les affichages de l'écran sur l'imprimante au moyen d'un PRINT CHR$ (5).

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai

- Ensemble clavier-ordinateur type P2033 numéro de série 005555
- Ensemble écran-double unité de minidisquettes type P2103 numéro de série 004071
- Imprimante type P2123 numéro de série 511212

Présentation

- Le boîtier ordinateur clavier est relié par un câble plat à l'écran vidéo. L'écran affiche 24 lignes de 80 caractères alphanumériques, majuscules et minuscules et semi-graphiques (160x72). L'unité centrale comprend un processeur principal Z80 avec 48KO de mémoire vive MEV et 4K de mémoire morte MEM. Le BASIC (et les autres programmes) sont disponibles sous forme de cartouches enfichables. Le clavier comporte 59 touches principales et un clavier numérique et de touches de fonction déporté comportant 15 touches. Le boîtier ordinateur comprend également un lecteur de micro cassettes et deux emplacements pour cartouches.
- L'écran vidéo comporte à sa droite une double unité de minidisquettes intégrée (2x218KO).
- Une imprimante à aiguilles bidirectionnelle 80 caractères par seconde, 132 caractères par ligne.
- L'ensemble est de couleur noire et grise, les touches du clavier étant en blanc.

Accompagnement

- 7 manuels et un livre. Un manuel de présentation en français (« manuel de référence ») introduit l'ensemble. Le manuel de traitement de texte est également en français. Les autres manuels sont en anglais. Ce sont le manuel (« Philips Personal Micro-Computer ») (manuel du BASIC Microsoft, version 5), le manuel KSAM80 (séquentiel indexé). Les trois derniers manuels et le livre concernent le Pascal : « Pascal User Manual et Report » de Jensem et Wirth, « Programmers Guide », « Reference Manual » et « Luternal Architecture Guide ».
- Des cartouches enfichables comprenant le BASIC, le Pascal et le traitement de textes.

Prix

- Configuration de notre essai : unité de base et moniteur avec deux unités de minidisquettes 33 787 FF ttc, interpréteur BASIC disque avec KSAM 4 351 FF ttc, Pascal (interpréteur 1 176 FF ttc, outil de développement 2 587 FF ttc, compilateur UCSD 2 940 FF ttc), traitement de texte 2 352 FF ttc, imprimante 6 233 FF ttc, soit au total 53 426 FF ttc.

Garantie

- Trois mois, pièces, main d'œuvre, retour atelier (des contrats pour intervention sur site sont possibles).

L'effacement de l'écran s'effectue par un PRINT CHR$ (12). A n'importe quel instant, le programme en cours d'exécution peut être stoppé par la touche STOP (SHIFT « , » sur le clavier numérique).

Les fichiers sur disquettes sont à accès séquentiel (PRINT#, INPUT ou LINE INPUT#, INPUT$, WRITE#), ou direct (FIELD, GET et PUT). Dans ce dernier mode, la longueur de l'enregistrement peut être fixée au moment de l'OPEN, mais elle ne peut pas dépasser 256.

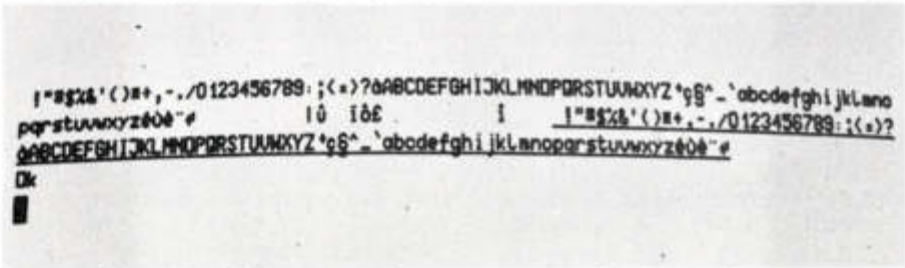
Outre les fonctions d'édition du clavier, le BASIC du P2000 possède l'éditeur « ligne » classique invoqué par la commande EDIT, ainsi qu'une possibilité de renumérotation (RENUM).

Au niveau des commandes, il est possible de spécifier la disquette utilisée par défaut (A: ou B:) au moyen de la commande SYSTEM. Le catalogue des disquettes peut être affiché par la commande FILES, qui utilise d'ailleurs une syntaxe connue dans le système d'exploitation CP/M : « B:*.* » signifiant tous les fichiers de la disquette B:, ou : « ABC?.BAS » signifiant tous les fichiers de quatre lettres dont les trois premières sont « ABC » et dont l'extension est « .BAS ». Nous trouvons également les commandes KILL (suppression), MERGE (fusion), NAME (changement de nom), LOAD, SAVE et RUN.

Ne cherchez pas de commande du style « EXIT » pour retourner au niveau du Système d'Exploitation. Ce niveau n'existe pas. Nous sommes au niveau BASIC, un point c'est tout !

Les fichiers sauvés par SAVE peuvent être protégés si le nom est suivi de l'option P. De cette façon, le programme est sauvé sur disquette dans un format encodé. Une fois chargé en mémoire, il n'est plus possible de le lister ou de l'éditer. Par contre, il est possible de le supprimer du catalogue. Ce système vise donc la protection du concepteur de programmes plus que celle de l'utilisateur contre de fausses (et innocentes) manipulations. C'est dommage.

Une petite parenthèse pour décrire un second niveau de protection : celui employé par le constructeur pour empêcher la duplication pourtant bien légitime des disquettes « system » (quel utilisateur est sûr d'être à l'abri d'une simple coupure secteur ?). En effet, tout essai amateur de recopie est voué à l'échec. Bien que le constructeur s'engage probablement à changer toute disquette défectueuse, cette situation est très contestable. Tout aussi contestable est l'impossibilité de formater ses propres disquettes de travail, attendu qu'aucun logiciel prévu à cet effet n'est fourni, ce qui interdit à l'utilisateur d'acheter ses disquettes là où il le souhaite. Protection de l'utilisateur, ou du constructeur ? Qui est le plus ennuyé dans l'histoire ?



Les caractères qui s'affichent sur l'écran peuvent apparaître soulignés ; on notera la présence des caractères accentués français et de la cédille.

Cette parenthèse étant refermée, il nous faut parler maintenant de « VOLORG ». Ce programme BASIC (VOLume ORGanization utility - utilitaire d'organisation des volumes), fourni sur une disquette séparée (et elle aussi induplicable), exécute certaines fonctions que l'on a coutume de trouver dans le SED : charger et lancer un programme BASIC, lire le catalogue, supprimer un fichier du disque ou changer son nom... Mais, direz-vous justement, on sait déjà faire tout ça sous BASIC ! Réponse : oui mais en plus simple. Ici on fait la même chose mais d'une manière plus compliquée... Mais il est aussi possible de copier des fichiers ou des disques entiers (non-protégés), de protéger un programme contre l'effacement (le déprotéger n'est alors plus possible), de protéger ou déprotéger un fichier de données, de comparer deux disques et de provoquer le chargement automatique d'un programme (auto-load).

Devant une situation illogique, par exemple copie d'un fichier protégé ou demande de catalogue du disque système, le « pseudo-SED » ne trouve qu'une seule excuse : « disk I/O error » ou « disk not ready », ce qui n'a rien à voir avec la réalité.

Revenons un peu en arrière. En chargeant le BASIC, une question énigmatique nous était posée (Runtime Support ?). Si l'on répond affirmativement à cette question, le système charge en mémoire centrale les routines binaires du système d'accès par clés : KSAM (Key Sequential Access Method), qui est un système d'accès en « séquentiel indexé » façon Philips. En BASIC, on peut accéder à ces routines au moyen de l'instruction CALL KSAM (< liste de paramètres >), l'un des paramètres spécifiant l'une des commandes : OPEN, CLOSE, lecture avant ou arrière, ajout, suppression, mise à jour etc. Les fichiers ainsi créés sont multi-volumes et peuvent s'étendre sur un maximum de quatre disquettes. Un utilitaire appelé KSAMUT et écrit en BASIC permet un certain nombre d'opérations de maintenance des fichiers KSAM : initialisation, réorganisation, copie, compactage...

Conclusions partielles

- **BASIC Microsoft,** connu pour ses bonnes performances.
- **Système d'accès séquentiel indexé,** accessible par une suite d'appels CALL.
- **Système d'Exploitation** un peu **rustique.**
- **Interdiction contestable** des copies.

BASIC, Pascal et traitement de textes

Mais comme nous l'avons vu précédemment, le P2000 sait changer rapidement de contexte. Une simple permutation de cartouches suffit pour qu'il trouve un vrai Système d'Exploitation, celui du Pascal UCSD (Université de Californie San Diego). Le système Pascal qui nous est fourni, peut être décomposé en deux parties : l'une destinée à l'utilisateur (TKS, ou TurnKey System Set), l'autre orientée vers la conception des programmes (TSS, ou Total System Set). A chacune de ces parties correspondent une cartouche et des minidisquettes. Le TKS a pour principal objectif de lancer l'exécution de programmes P-code (code intermédiaire issu de la compilation). Le TSS contient, réparti sur plusieurs disquettes,

l'ensemble du système Pascal USCD, comprenant le système de gestion de fichier (Filer), l'éditeur « écran » des programmes sources, l'assembleur 8080 ou Z80, le compilateur Pascal ainsi que quelques programmes utilitaires familiers aux utilisateurs du Pascal UCSD. Le clavier est accepté du Pascal dans sa totalité, y compris les minuscules et les accents. Une possibilité limité de codes graphiques existe, utilisant une matrice écran de 160 sur 72.

Comme dans le cas du BASIC, il n'est pas possible de formater une disquette. De plus, à l'initialisation du Pascal, le système refuse d'aller plus avant si les disquettes sont protégées. Il est donc nécessaire lors de la première initialisation de retirer l'étiquette de protection écriture des « masters »...

Autre logiciel fourni sur une cartouche : le traitement de textes. Ce programme au système d'exploitation Digital Research (créateur du CP/M) a été adapté aux exigences de la langue française. Ce logiciel nous a appris à faire connaissance avec la micro-cassette, un peu délaissée jusqu'alors. Son utilisation est très agréable et son fonctionnement semble fiable. Aucune commande n'est accessible directement, sa gestion étant entièrement programmée : marche avant, arrière etc. Les disquettes sont également utilisées, bien entendu (à condition qu'elles soient formatées).

Ce système de traitement de textes est simple et agréable d'emploi. Une secrétaire habituée à un clavier de machine à écrire ne devrait guère éprouver de difficulté à utiliser ce programme. De plus, la documentation en français est très bien réalisée, illustrée de nombreux exemples et elle s'adresse à des néophytes. Il est possible de saisir plus de 80 caractères par ligne, un déroulement horizontal de l'écran étant effectué automatiquement.

Il y a toutefois quelques petites critiques. En premier lieu, si ce logiciel est simple et pratique, il est dépourvu de commandes sophistiquées telles qu'insertion, suppression ou déplacement de paragraphes (possible mais en utilisant la cassette ou la mémoire), blocs fonctionnels (entête-header, bas de page-footer, pagination automatique etc.). La seconde critique concerne l'affichage. Certains caractères (propres à la langue française) ainsi que le soulignement se mettent à clignoter bizarrement à chaque sollicitation du clavier. En regardant de plus près, on s'aperçoit qu'un premier caractère est affiché, remplacé presque instantanément par le caractère français ou le soulignement, ce qui provoque un effet de scintillement. Lorsqu'une page de texte contient beaucoup de ces caractères ou beaucoup de zones soulignées, l'effet est assez désagréable.

Néanmoins, la possibilité de pouvoir s'exprimer simplement et en français nous fera vite oublier ces petits ennuis.

A cette occasion, nous parlerons de l'imprimante à aiguilles fournie avec le système, apparemment une Epson MX80 sous étiquette « maison ». L'impression est rapide et bi-directionnelle, mais cet organe, bien que pourvu de grandes qualités, n'est pas adapté au traitement de textes. Certains caractères accentués n'apparaissent pas à l'impression, le soulignement non plus (on peut toutefois « franciser » l'imprimante à l'aide de divers « switchs »). Bref, cet essai nous a montré que le texte édité n'était pas justifié, et qu'il était le reflet du contenu de l'écran.

Conclusions partielles

- Système **Pascal UCSD complet et puissant,** couvrant les besoins de l'utilisateur comme du concepteur.
- Logiciel de **traitement de textes en français,** de mise en œuvre et d'utilisation faciles, mais aux possibilités techniques limitées.

Un matériel traditionnel bien conçu

On accède facilement aux entrailles du P2000 après avoir retiré les sept vis qui fixent le carter supérieur. Du premier coup d'œil, on s'aperçoit que le système a été très bien conçu sur le plan matériel. Les différents sous-ensembles sont fixés sur le fond et sont relativement bien accessibles. Le P2000 peut être découpé en cinq parties fonctionnelles : à l'avant le clavier, à gauche le réceptacle à cartouches, à droite l'unité de micro-cassettes et le bloc alimentation, au centre les cartes logiques.

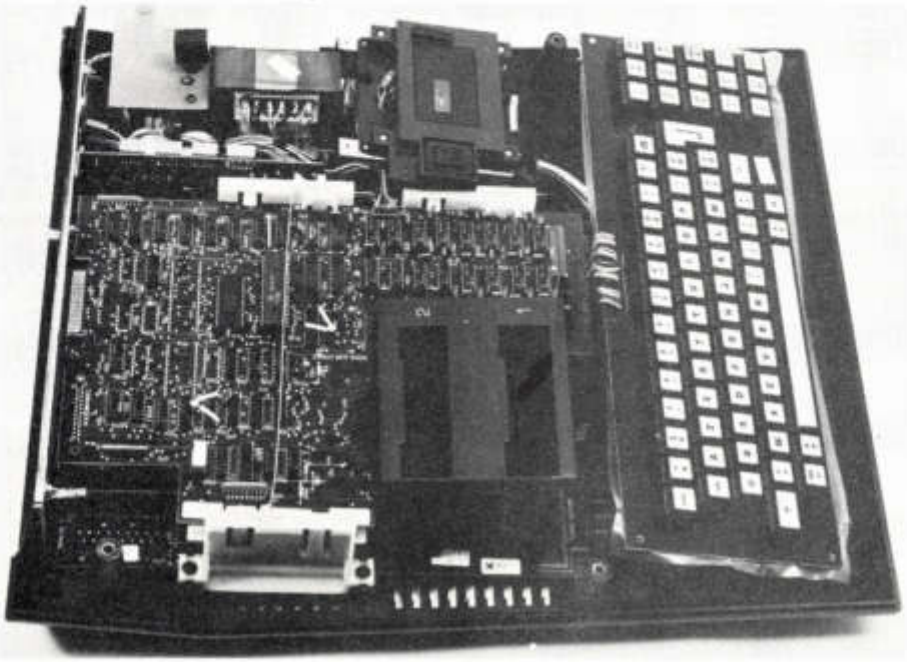
Ces dernières sont au nombre de trois : une carte « mère », située au fond, surmontée de deux autres cartes de taille plus réduite. Chacune de ces cartes est reliée à la suivante par un petit cable, terminé par un connecteur, à la manière d'un « bus ».

Un clavier AZERTY complet et un bloc numérique comportant des touches de fonction en position « SHIFT ».

La carte mère supporte par ailleurs les deux connecteurs dans lesquels viendront s'enficher les cartouches : une pour le logiciel, l'autre pour une interface V24 (liaisons externes). Elle est composée d'une quarantaine de circuits intégrés, parmi lesquels nous notons la présence du Z-80, de 16 K octets de mémoire vive MEV (dynamique) et d'une mémoire morte MEM de 4 K octets faisant fonction de programme moniteur. Notons au passage la présence d'un « buzzer » si discret que nous l'avions oublié jusqu'à

maintenant... L'interface imprimante, bien que de type série, ne semble pas être réalisée par un contrôleur, mais plutôt par des circuits intégrés classiques. Cette carte semble, d'après la documentation, prévue pour recevoir, dans une version dite « économique », quantité de circuits intégrés ainsi qu'un modulateur permettant le couplage à un récepteur de télévision par le câble d'antenne. Une sortie « RVB » semble également possible pour la couleur. Dans la version professionnelle en notre possession, qui possède son propre moniteur vidéo, ces composants ne sont pas présents.

La carte suivante concerne justement le couplage vidéo. Elle n'existe que sur la version professionnelle. Elle supporte une soixantaine de boîtiers dont : 3 K octets de mémoire d'écran (statique 2114) et un générateur de caractères composé de deux mémoires mortes (reprogrammables) d'une capacité totale de 3 K octets.



L'architecture interne du P2000.

La dernière carte (en fait, celle du dessus de la pile), contient l'extension de mémoire MEV (32 K octets) et le couplage aux unités de minidisquettes. Au total, une cinquantaine de circuits intégrés.

L'alimentation est d'une taille relativement discrète, ce qui prouve qu'elle a été bien étudiée. Trois fusibles amovibles y sont fixés.

La platine micro-cassette est équipée d'une petite carte logique lui permettant de s'interfacer facilement au bus Z80. La vitesse de transfert est de l'ordre de 6 000 bauds (600 caractères/seconde) et chaque face de cassette peut contenir près de 40 K octets.

Nous avons ouvert une cartouche de mémoire MEM, choisie un peu au hasard. Comme chacun sait, c'est assez périlleux pour le matériel, mais nous ne reculons devant aucun sacrifice... Celle-ci contenait 24 K octets de mémoire morte (6 boîtiers 2732). Si nous comptons bien, cela fait davantage de mémoire que le Z80 ne peut en accepter... Et pourtant, ça marche !

Conclusions partielles

- Matériel de **qualité professionnelle, bien conçu dans une technologie traditionnelle.**
- **Sous-ensembles accessibles :** ils ne devraient poser **aucun problème de maintenance.**
- Les solutions traditionnelles adoptées donnent des **circuits volumineux.**

Une documentation volumineuse en anglais surtout

Comme nous l'avons dit au début de ce banc d'essai, la documentation du Philips P2000 est assez impressionnante. Le soin tout particulier apporté à la présentation des logiciels mérite d'être évoqué. Chaque ensemble (BASIC, Pascal, traitement de textes...) est présenté dans ce que nous pourrions assimiler à... une grande boîte de chocolats fins ! On se délecte rien qu'à l'idée d'ouvrir la boîte ! A l'intérieur, un moule en matière plastique maintient la cartouche de mémoire MEM, la documentation, les disquettes et éventuellement une cassette. Chaque document est un ensemble de feuilles séparées, destinées à être placées dans un classeur. Le manuel du traitement de textes, en français, est très bien réalisé. Clair et abondamment illustré, il convient parfaitement aux débutants appelés à utiliser la machine dans ce but.

Le manuel de référence fait office de manuel de présentation : il décrit les différentes possibilités de la machine et permet de se familiariser avec celle-ci.

Tous les documents qui vont suivre maintenant sont en anglais.

Le manuel « Philips Personal Micro-Computer » ne concerne pas, comme on pourrait s'y attendre, la présentation, la mise en route et l'utilisation du P2000. C'est le manuel de référence du Basic Microsoft version 5, dans sa version la plus standard, accompagné de quelques particularités du P2000 concernant les codes clavier. L'utilitaire Volorg est expliqué en une page en annexe.

Le manuel KSAM80 décrit les différentes commandes de l'accès séquentiel indexé, à l'aide de nombreux exemples.

Le Pascal est composé de trois manuels et du livre « Pascal User Manuel and Report » de Jensen et Wirth. C'est une bonne idée d'avoir ajouté ce livre que chaque utilisateur de Pascal se doit d'avoir lu. Le « Programmers Guide » contient toutes les informations nécessaires à l'exploitation du système Pascal, illustré de quelques exemples. Les codes du clavier et de l'écran particuliers au P2000 y sont décrits. C'est l'ouvrage à avoir sous la main. Le « Reference Manual », d'une forte épaisseur, décrit de manière exhaustive, tant le système UCSD que le langage Pascal. Enfin, le dernier manuel « Internal Architecture Guide » s'adresse plus particulièrement au concepteur de programme, et décrit la structure du P-code et son environnement, la P-machine.

Conclusions partielles

- **Bonne documentation, bien présentée, mais presqu'exclusivement en anglais.**

conclusions

Le P2000 de Philips est un ordinateur sérieux, visant des applications sérieuses, et son prix ne fait que confirmer ces dires. Une version « économique » sur laquelle nous n'avons que peu de détails présentement semble pourtant avoir été envisagée par le constructeur.

L'une des caractéristiques parmi les plus marquantes du P2000 est sa versatilité, due à l'association de trois noms prestigieux : Microsoft, Digital Research et UCSD. L'effet est si réussi que l'on éprouve l'impression très nette d'avoir affaire à trois machines différentes... Ce peut être un bien, mais aussi un mal, car on se perd un peu dans ces différentes « personnalités », sachant que, derrière tout cela, il n'y a pourtant qu'un seul système. Une documentation très « compartimentée » ne fait que renforcer cette apparence. Pourtant, et chacun selon sa spécialité : la secrétaire, comme l'habitué du BASIC ou celui du Pascal, ne se sentiront pas dépaysés avec le P2000. N'est-ce pas déjà une performance ?

Alain Pinaud
Bernard Savonet
Jean-Pierre Brunerie

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **Système très complet, esthétique et silencieux**
- **Facilité de mise en œuvre**
- **Choix entre deux langages puissants**

CONTRE

- **Prix élevé**
- **Peu de possibilités sonores et graphiques**
- **La cassette n'est pas exploitée au maximum de ses possibilités**
- Peu de programmes de démonstration
- Documentation essentiellement en anglais

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **Clavier français**
- **BASIC et Pascal très complets**
- **Bonne documentation Pascal**

CONTRE

- **Pas de gros caractères**
- **Peu de possibilités sonores et graphiques**
- **Pas de programmes d'enseignement**

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- **Matériel de qualité sérieuse**
- **Système esthétique et silencieux**
- **Clavier français accentué**
- **Bonne capacité d'écran et bons graphismes**
- **Mémoire de masse intéressante**
- **Système versatile**
- **Puissants langages BASIC et Pascal**
- **Bonnes possibilités de traitement de textes**

CONTRE

- **Impossibilité de formater les disquettes**
- **Peu de programmes d'application**
- Documentation essentiellement en anglais

Le Philips P2000 : le point de vue du constructeur

Le P2000 faisant l'objet de ce banc d'essai est le premier modèle de la nouvelle gamme d'ordinateurs individuels Philips. Cette série va s'enrichir dans les tous prochains mois tant vers le haut de gamme que vers l'utilisation personnelle.

Le système P2000 a été lancé en juin 81 dans sa version micro-ordinateur professionnel de gestion. Le bon accueil qui lui a été réservé lors du SICOB nous a confirmé l'exactitude de notre choix.

Nous nous permettons d'apporter quelques précisions sur certains points évoqués dans ce banc d'essai :

– L'utilisation de la micro-cassette est possible avec l'interpréteur BASIC Microsoft 16 K pour cassette (sans instruction disque). De plus, il est possible de gérer un fichier séquentiel sur micro-cassette avec la routine assembleur P2307 utilisée conjointement avec l'interpréteur BASIC DISQUE 24 K.

– Il existe en BASIC un semi graphique avec clignotement et inversion de fond.

– Pour les applications complexes de gestion, il est possible de créer un fichier secondaire trié sur une clé différente de la clé principale.

– De nouveaux utilitaires sont maintenant disponibles en BASIC :

. SHA : permet le contrôle des entrées de données au clavier, en liaison avec l'affichage à l'écran ; on peut programmer six touches de fonction et aussi imprimer ou effacer une partie de l'écran.

. FILDES : permet d'effectuer la description et la réservation de chacune des zones composant un enregistrement de fichier.

. FILMAIN : permet de créer des zones à l'intérieur d'un enregistrement, selon la réservation effectuée par FILDES. Permet également la modification, la suppression et la mise à jour d'un enregistrement, ainsi que l'impression totale ou partielle du contenu d'un fichier séquentiel indexé.

– Nous proposons une imprimante à roue d'impression P2121 pour les applications de traitement de texte.

– La plupart des manuels sont maintenant disponibles en français.

L'ordinateur individuel professionnel P2000 est actuellement proposé avec des logiciels d'application standards Philips (stock, comptabilité, facturation) ainsi qu'avec des logiciels d'intérêt général fourni par des sociétés extérieures. Dès le premier trimestre 82, nous proposerons des progiciels standards concernant des applications sectorielles. Il faut souligner que les logiciels sont protégés contre les copies afin de garantir aux sociétés créatrices une parfaite protection de leurs droits.

La maintenance technique des P2000 est assurée sur tout le territoire par les différents centres techniques de Philips Data Systems. Deux formules de contrat de maintenance sont proposées ou l'intervention sur site chez le client ou le retour du matériel en atelier.

Enfin la commercialisation des P2000 est assurée principalement par des canaux de vente indirecte, distributeurs ayant une expérience en informatique de gestion ou SSCI spécialisées, ainsi que par les forces de vente directes de Philips auprès de grands groupes industriels, commerciaux et de service.

Philips Data Systems
5 square Max-Hymans
75015 PARIS

gagnez à la loterie à numéros

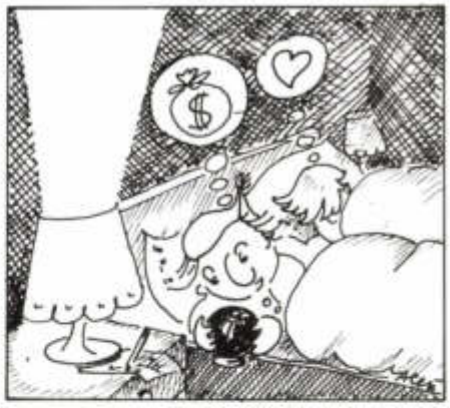
ou

comment jouer avec le hasard

Chaque fin de semaine, en France comme en Suisse, des centaines de milliers de joueurs sont aux prises avec leur feuille de la loterie à numéros. Tous les moyens sont bons pour essayer de déjouer les traquenards du hasard. Les « scientifiques » soumettent les dates de naissance des membres de la famille à de tortueuses transformations mathématiques ; les « romantiques » scrutent la boule de cristal ou déchiffrent les taches capricieuses du marc de café ; les « extatiques » se plongent dans un sommeil transcendental et attendent l'illumination. Mais, malgré la diversité des moyens mis en œuvre, tous ont un point commun : la crainte obsédante de la petite erreur qui les fera passer, tout doucement, à côté des millions.

Et ainsi, semaine après semaine, déception après déception, la nervosité s'accumule, le stress augmente. Les joueurs en perdent l'appétit, ne trouvent plus le sommeil et passent leurs nuits à traquer la faille qui mine tout le système qu'ils ont patiemment échafaudé. Et, à la lumière de la lampe de chevet, ils s'acheminent lentement vers l'infarctus du myocarde ou l'ulcère du duodénum.

Bien entendu, il reste encore quelques farfelus qui s'en remettent entièrement aux lois incertaines de la probabilité et attendent le verdict du sort d'un cœur léger. Mais cette attitude irresponsable doit être dénoncée. A l'ère de l'informatique, il ne saurait y avoir de francs-tireurs dédaignant les bienfaits du microprocesseur.



L'éradication de cette attitude d'une époque révolue doit être entreprise sans tarder. Il est tant que le hasard soit enfin informatisé et soumis aux méandres des circuits imprimés.

Le programme ci-après vous fera entrer par la grande porte dans l'âge d'or de l'informatique. Sans vous fournir la martingale infaillible qui décroche la timbale à chaque coup, il vous évitera sûrement les affres du choix hebdomadaire, tout en vous assurant une chance raisonnable de gagner. Il fournira également un alibi à tous ceux qui ont besoin de justifier leur passion du jeu — à eux-mêmes ou à l'épouse.

Sous l'effet magique du programme, l'ordinateur se transforme en une machine à sous digne des salons de jeu de Las Vegas.

Dès la mise en marche, le levier s'abaisse et l'écran s'anime. Les cœurs, les carreaux, les piques et les trèfles se succèdent au gré du hasard et de l'avancement du programme. Dès que la couleur de la dernière ligne s'est stabilisée, le tableau affiche la série.

Il ne manque que la sonorisation pour faire plus vrai que nature. Ce point fait d'ailleurs l'objet d'un sous-programme que les propriétaires d'un générateur de sons peuvent inclure au programme principal.

La magie opère à chaque utilisation. On enfonce une touche du clavier et tout recommence. Le tableau s'efface, le levier s'abaisse, les bordures s'agitent, puis les numéros s'impriment.

Le programme est conçu pour amalgamer hasard et informatique. Il ne choisit pas les nombres

LISTE ET ORGANIGRAMME

LOTERIE A NUMEROS

Auteur : ALBERT TSCHANZ

Copyright : L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR

```
130
135  REM LECTURE DES NOMBRES EXCLUS****
140  REM ******************************
145  PRINT"▼" DIMA(50)
150  FORI=1TO21
155  READA(I)
160  NEXTI
165
170  REM NOMBRES NON TIRES AU SORT*****
175  REM ******************************
180  DATA6,12,14,28,36,37,35
185  DATA12,23,28,34,35,38,39
190  DATA10,14,19,32,35,38,36
195
200  GOSUB445:GOSUB515

205  S(1)=65:S(2)=83:S(3)=88:S(4)=90
210  REM TIRAGE DE LA SERIE********
215  REM ******************************
220  N=22
225  P=0
230  FORI=1TO6
235  A(N)=INT(RND(TI)*42+1)
240  REM ANIMATION DE LA MACHINE*******
245  S=INT(RND(TI)*4+1)
250  POKE32981+P*80,S(S):POKE32982+P*80
     S(S)
255  POKE32993+P*80,S(S):POKE32992+P*80
     S(S)
260
265  REM CONTROLE DES DOUBLETS*********
270  REM ******************************
275  FORJ=N-1TO1STEP-1
280  IFA(N)=A(J)THEN235
285  NEXTJ
290  N=N+1:P=P+1
295  NEXTI
300

305  REM CLASSEMENT DE LA SERIE********
310  REM ******************************
315  J=1
320  FORI=N-1TON-5STEP-1
325  IFA(I)<A(I-J)THEN340
330  C=A(I):A(I)=A(I-J):A(I-J)=C
335  GOTO315
340  NEXTI
345
350  REM AFFICHAGE DE LA SERIE*********
355  REM ******************************
360  PRINT"■":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
365  FORI=N-1TON-6STEP-1
370  PRINTTAB(18)A(I):PRINT
375  NEXTI
380
385  REM NOUVELLE SERIE****************
390  REM ******************************
395  GETR$:IFR$=""THEN395
400  PRINT"▼":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
405  FORI=1TO6
410  PRINTTAB(19)"  ":PRINT

415  NEXTI:GOSUB515
420  IFN=40THEN220
425  GOTO225
430
435  REM DESSIN DE LA MACHINE***********
440  REM ******************************
445  PRINTTAB(19)"$"
450  PRINTTAB(10)"
455  PRINTTAB(10)"
460  PRINTTAB(10)"
465  FORI=1TO6
470  PRINTTAB(10)"
475  PRINTTAB(10)"
480  NEXTI
485  PRINTTAB(10)"
490  PRINTTAB(10)"
495  RETURN
500
505  REM ANIMATION DU MANCHE***********
510  REM ******************************
515  PRINT"
▼▼▼
```

Analyse du programme

145-160. Le programme dimensionne le tableau A(x) qui contiendra les numéros à ne pas prendre en compte lors des tirages et les numéros tirés. Il lit ensuite les premiers numéros cités et les place dans les premières positions du tableau.

180-190. Chaque instruction DATA comprend les numéros sortis au cours d'un même tirage.

Si l'on veut jouer régulièrement au moyen de ce programme, il ne faudra pas oublier de modifier, semaine après semaine, les données en DATA, puis d'enregistrer à nouveau le programme sur cassettes.

Dans notre exemple, la meilleure méthode consiste à changer chaque semaine les données de la première ligne DATA. Il faut ensuite renuméroter chaque ligne, de façon qu'elles avancent d'un rang, la première occupant alors la place de la dernière.

Si l'on veut éliminer des numéros en fonction des tirages des semaines précédentes, il est avantageux d'accorder une ligne par semaine. La lecture est plus claire et les mises à jour plus faciles.

200. Le programme principal appelle deux sous-programmes qui réalisent le dessin du tableau d'affichage et l'animation du levier.

205. Les registres S(x) contiennent les codes écran des motifs composant les bordures du tableau d'affichage. Les correspondances sont les suivantes : 65-pique ; 83-cœur ; 88-trèfle et 90-carreau.

220. Le registre N détermine la position du numéro tiré dans le tableau A(x) ; dans l'exemple, le premier numéro tiré occupera la position 22, puisque les 21 premières positions sont occupées par les numéros à exclure.

225. Le registre P est nécessaire à l'animation de la bordure du tableau d'affichage ; il commande le passage d'une ligne à l'autre.

230-295. Cette boucle procède au tirage d'une série de six numéros. Son principe est illustré par l'organigramme (en haut de page suivante).

235. Le multiplicateur correspond au nombre de numéros de la loterie ; il devra donc être modifié en conséquence.

245. Cette instruction détermine aléatoirement le motif de la bordure du tableau.

250. On dessine les deux signes de la bordure de gauche.

Lorsque P vaut O, les signes s'impriment sur la première ligne ; ils s'impriment sur la ligne suivante, chaque fois que P augmente d'une unité.

Il y a en effet une différence de 80 entre les codes écran de deux signes de la même colonne séparée par deux lignes.

255. Les signes de la bordure de droite sont affichés de la même façon.

256-259. Cette plage du programme peut contenir les instructions nécessaires à la sonorisation.

```
256 POKE 59 466,15 : POKE 59 467,16.
257 FORL = 1TO30 : POKE 59 464,10 + 100*RND(TI)
258 FORM = 1TO6 : NEXTM : NEXTL.
259. POKE 59 464,0.
```

La mélodie aléatoire programmée ci-dessus rappelle le langage du robot R2D2.

275-285. Cette boucle contrôle les numéros générés aléatoirement à la ligne 235. Chaque numéro est comparé avec les numéros de la série déjà sortis et les numéros interdits.

Si le numéro tiré correspond à un numéro interdit ou s'il est déjà sorti, on recommence en 235.

290. Après chaque numéro valable, on calcule la position du numéro suivant dans le tableau a (x) et on définit la nouvelle valeur de P pour l'animation de la ligne suivante.

295. On recommence en 235.

315-340. Cette boucle classe les numéros d'une même série par ordre croissant. En commençant par le dernier sorti, le programme compare un nombre avec le précédent. Si le premier nombre n'est pas plus petit que le second, il les permute, sinon il poursuit la comparaison.

Après chaque permutation, il recommence la comparaison depuis le début.

Le programme utilise une variable pour le calcul de l'expression (I-J) pour raison de gain de temps. Cette expression demande en effet moins de temps que (I-1).

360-375. Cette boucle affiche la série au tableau. L'instruction en 360 est nécessaire pour positionner le curseur sans effacer l'écran. Il faut également employer l'instruction TAB( ) pour inscrire les numéros au milieu du tableau sans occasionner des blancs aux bordures.

On affiche les nombres en lisant le tableau depuis la fin, c'est pourquoi le dernier du tableau doit être le plus petit.

395. Le programme attend votre ordre avant de générer une nouvelle série de 6 numéros.

400-415. Cette boucle efface la série précédente. On appelle ensuite le sous-programme qui anime le levier.

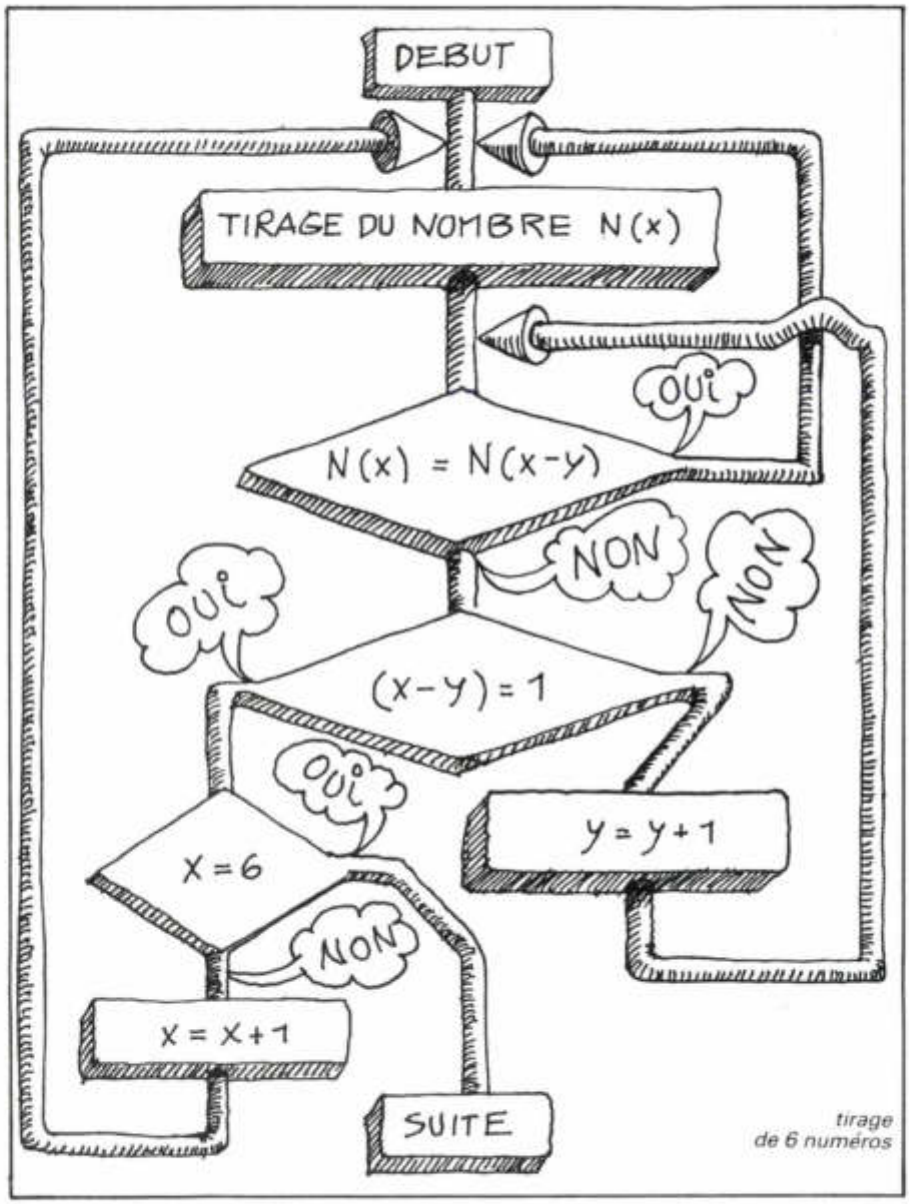
420. Le programme est conçu de façon à grouper les numéros autorisés en un maximum de séries ne possédant pas deux fois le même numéro. Ainsi, tant qu'il n'a pas épuisé tous les numéros autorisés, il ne recommence pas au début, mais continue à les ranger dans le tableau A(x) les uns à la suite des autres.

Dès qu'il n'est plus possible de générer une série complète, il recommence au début, c'est-à-dire que le tableau ne contiendra plus que les numéros interdits.

La valeur 40 dépend donc du nombre de numéros interdits et du nombre de numéros possibles.

445-490. Ce sous-programme dessine le tableau d'affichage. Il utilise l'instruction PRINT et les caractères graphiques de l'ordinateur.

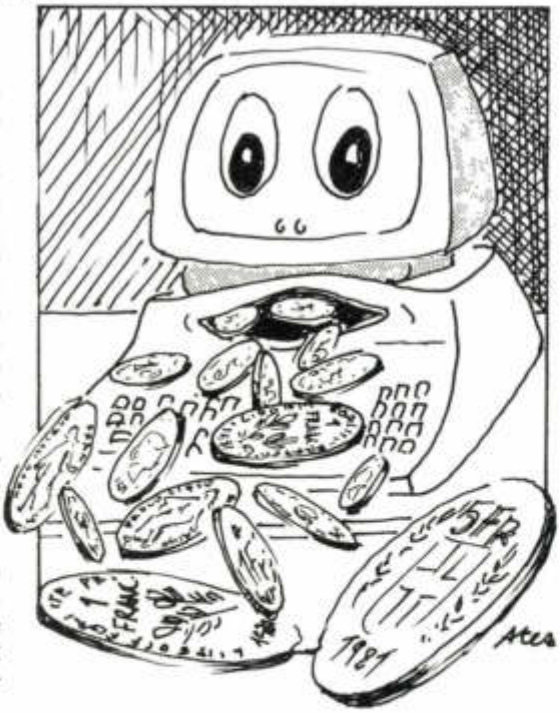
515-545. Ce sous-programme réalise le dessin et l'animation du levier. Il comprend deux boucles, la première pour abaisser le levier, la seconde pour le ramener.



tirage de 6 numéros

qu'il affiche parmi la totalité des nombres de la loterie, mais il en élimine quelques-uns. Ainsi, le domaine du hasard se resserre et, du même coup, le nombre des possibilités diminue sensiblement. En éliminant les numéros sortis lors des trois derniers tirages, une mise même faible offre déjà de réelles chances de gain. Et pour peu qu'aucun des numéros éliminés ne sorte, la probabilité de gain se matérialisera très certainement sous forme d'espèces sonnantes et trébuchantes.

Tel qu'il est expliqué ci-contre, le programme élimine les nombres sortis lors des trois derniers tirages, mais il peut en exclure bien davantage ou, au contraire, en fonction du nombre de numéros de la loterie, il peut diminuer la liste des numéros interdits. Ce programme est assez souple pour permettre d'innombrables transformations et modifications.



Une variante intéressante permet à l'utilisateur d'indiquer un numéro qui doit apparaître dans chaque série. Cette possibilité réjouira sans aucun doute les personnes qui affectionnent un chiffre porte-bonheur qu'elles n'omettent sur aucun de leurs bulletins. Une autre variante permet d'indiquer quelques numéros qui doivent apparaître plus fréquemment que d'autres, ou au contraire moins souvent que d'autres. Et, il est bien entendu possible de combiner toutes ces variantes dans un même programme. Les possibilités de l'ordinateur ne connaissent pas de limites, sinon celles de l'utilisateur.

Pour terminer, le programme affiche les numéros dans l'ordre croissant, afin d'en faciliter le report sur les bulletins de la loterie. L'algorithme choisi n'est pas très sophistiqué, mais vu la longueur des séries à classer, les pertes de temps sont infimes.

La variante la plus intéressante permet d'indiquer un numéro qui apparaîtra dans chaque série. Il suffit de modifier le programme comme suit :

```
219 A(22)=..
220 N=23
295 NEXTI:A(N-1)=A(22)
420 IFN=41THEN220.
```

A la fin d'une série de six numéros, le programme remplace le dernier numéro sorti par le numéro indiqué à la ligne 219.

Si l'on veut deux numéros imposés par série, il faut compléter la ligne 219 et modifier les suivantes comme suit :

```
220 N=24
295 NEXTI:A(N-1)=A(22):A(N-2)=A(23)
420 IFN=42THEN220.
```

On peut également introduire le hasard en 295, si l'on veut qu'un des deux numéros apparaissent plus fréquemment.

```
295 NEXTI:A(N-1) = A(21 + (INT)RND)TI) * 2 +1).
```

Et maintenant, il ne reste que la pratique pour juger de l'efficacité du programme choisi. Si la pluie d'or n'est pas pour demain, elle ne saurait tarder.

Albert Tschanz

le code secret est sur la place publique

Nous avons publié dans notre numéro 12, un programme de cryptographie classique qui permettait de mesurer les possibilités de l'ordinateur dans le domaine du traitement des informations secrètes. La petite illustration que nous proposons aujourd'hui peut fournir une première initiation à une méthode de cryptage plus moderne : le principe en a été développé récemment par des chercheurs américains de l'institut de technologie du Massachussetts (M.I.T.). Il s'agit de la cryptographie *à clé publique* qui constitue une révolution quant à l'inviolabilité des messages secrets.

En quoi diffèrent exactement la cryptographie classique et la cryptographie *à clé publique* ? Dans la première, le destinataire décrypte le message reçu à l'aide d'une clé qui a fait l'objet d'un accord préalable entre les correspondants, clé qu'il a donc fallu transmettre elle-même avec tous les risques d'interception que cela comporte.

Dans le système à clé publique, en revanche, le mot de codage découle d'une loi mathématique que l'expéditeur applique pour coder son message sans connaître les paramètres de cette loi que seul détient le destinataire. L'intercepteur éventuel peut, en théorie, découvrir ces paramètres mais le nombre d'essais qui lui seraient nécessaires est si grand que ce calcul est tout simplement impossible : le temps qu'il lui faudrait pour avoir une chance de succès se compte en millions d'années dès que la clé est un peu complexe...

Comme il est assez difficile de comprendre au premier abord comment deux correspondants peuvent communiquer secrètement *en l'absence d'un chiffre préalablement convenu*, j'utiliserai une image simplificatrice : imaginons dans une pièce trois personnes dont deux veulent communiquer sans se faire comprendre par la troisième. Le destinataire du message tend à son correspondant – l'expéditeur – une flûte « trafiquée » d'une manière qu'il est le seul à connaître : ainsi la flûte produit un *do* quand on joue le *sol*, un *la* à la place du *ré*, etc. L'expéditeur souffle son message musical dans la flûte en obturant les trous qui correspondent à sa partition, c'est-à-dire au message qu'il veut adresser. La musique qui se fait entendre (et que tous les trois peuvent écouter) n'est comprise que par le destinataire qui, bien entendu, a gardé pour lui sa table de correspondance entre les notes.

Et le plus beau, c'est que le destinataire peut proposer à l'expéditeur, par des voies qui n'ont plus besoin d'être secrètes – d'où le nom de *clé publique ou révélée* –, une clé de codage indéchiffrable pour d'autres que lui-même.

Le plus simple des cryptosystèmes à clé publique repose sur la mathématique des *congruences*. Le créateur de la clé se choisit un

nombre n, une suite de nombres x_i dont chacun est supérieur à la somme des précédents, et enfin un nombre premier *m* plus grand que la somme des nombres x_i. Bien entendu, il conserve le tout rigoureusement secret. La suite régulièrement croissante des nombres x_i constitue ce que l'on appelle son « vecteur-source ».

Second temps de la manœuvre : il communique à son correspondant un vecteur objet dérivé du vecteur source par l'opération $x'_i = x_i * n$ modulo *m* et cette nouvelle suite sera essentiellement irrégulière (c'est une propriété de l'opération modulo m). L'expéditeur peut dès lors coder son message à l'aide de ce vecteur-objet : ainsi, si le message commence par 10011..., le codage donnera $x'_1 + x'_4 + x'_5$... (pas de x'_2 et de x'_3 puisqu'ils correspondent à un zéro) soit une somme finale S'. Si le message est un peu long, l'espion potentiel n'aura pratiquement aucune chance de retrouver quelle est la suite de 0 et de 1 qui a produit la somme S'. Dans son état actuel, la théorie des nombres ne lui fournit aucun moyen de résoudre ce problème autrement qu'en tâtonnant, et les chances d'y réussir même en plusieurs siècles sont infimes...

Au nez et à la barbe des espions

Mais alors, comment le destinataire y parvient-il ? C'est très simple : contrairement à l'espion, il peut, lui, par un calcul dont il détient seul les données (n et m), trouver exactement quelle est la traduction S, valable pour le vecteur-source de la somme S' du vecteur-objet codé. En effet, l'opération qui a conduit du premier au second, élément par élément, peut être effectuée *inversement* sur les sommes : $S = S' * n^{-1}$ modulo m (c'est encore une propriété des congruences). Ensuite, cette nouvelle somme S peut être aisément décomposée en éléments de base puisque chacun de ces éléments est la somme des précédents : ainsi pour une suite 1, 2, 5, 9, ..., il est clair que le nombre 6, somme de 1 et de 5, premier et troisième éléments de la suite, se traduira 1010..., raisonnement que ne permet pas la suite irrégulière du vecteur-objet, seul communiqué. L'intercepteur éventuel, qui ne connaîtrait ni *n* ni *m*, n'est donc pas matériellement en mesure de reconstituer le vecteur-source à partir du vecteur-objet pour le décoder point par point.

Illustration sur PC-1211

Pour le petit exemple numérique suivant, nous avons choisi *n* = 1211 (comme notre ordinateur de poche) et *m* = 2381, ce qui correspond à sa date d'achat, le 2 mars 1981, mais le hasard fait ici bien les choses, car il nous faut pour *m* un nombre premier, et 2381 est bien un nombre premier.

Avant d'utiliser le programme, on affectera aux variables indiquées les valeurs suivantes :

```
A(24)=755.
A(25)=2381.

A(10.)=41.
A(11.)=82.
A(12.)=1334.
A(13.)=1498.
A(14.)=697.
A(15.)=1558.
A(16.)=571.
A(17.)=1306.
A(18.)=1237.
A(19.)=1796.

A(30.)=2.
A(31.)=4.
A(32.)=7.
A(33.)=15.
A(34.)=34.
A(35.)=76.
A(36.)=144.
A(37.)=296.
A(38.)=583.
A(39.)=1191.
```

```
1:REM "CRYPTO-
  GRAMME A
  CLEF PUBLI-
  QUE"
2:REM "AUTEUR
  XAVIER DE
  BELLEFONDS"
3:REM "COPY-
  RIGHT L'ORDI
  NATEUR INDI-
  VIDUEL ET
  L'AUTEUR"
10:"C"PAUSE "CO
  DAGE":A=19
20:INPUT " ENTR
  ER NOMBRE BI
  NAIRE";B:D=0
30:B=B/10:C=(B-
  INT (B))*10:
  IF C=0GOTO 4
  0
35:C=C+A(A):D=D
  +C
40:A=A-1:IF A=9
  GOTO 60
50:B=INT (B):
  GOTO 30
60:BEEP 1:PRINT
  D
70:"D"PAUSE "DE
  CODAGE"
80:INPUT " ENTR
  ER NOMBRE DE
  CIMAL";E
90:E=E*X:E=(E/Y
  -INT (E/Y))*
  Y
95:F=E-INT E:IF
  F>0LET E=E+1
100:E=INT (E):
  PAUSE E:A=39
110:FOR I=40TO 4
  9STEP 1
120:E=E-A(A):IF
  E>=0LET A(I)
  =1:GOTO 140
130:E=E+A(A):A(I
  )=0
140:A=A-1:NEXT I
150:BEEP 1:PRINT
  A(49);A(48);
  A(47);A(46);
  A(45);A(44);
  A(43);A(42);
  A(41);A(40):
  END
```

L'inverse de 1211 modulo 2381 (soit n^{-1}) est 755. Le nombre des éléments du vecteur-source a été limité à dix pour ne pas compliquer inutilement l'exemple ; il suffit donc de scinder les messages en sections de dix signes. L'inverse et le module sont contenus dans les mémoires A(24) et A(25). Nous avons choisi pour le vecteur-source les valeurs suivantes : 2, 4, 7, 15, 34, 76, 144, 296, 583, 191, respectivement comprises dans les mémoires A(30) à A(39) ; les valeurs correspondantes du vecteur-objet sont : 41, 82, 1334, 1498, 697, 1558, 571, 1306, 1237, 1796, respectivement contenues dans les mémoires A(10) à A(19). Tout lecteur peut naturellement se composer sa propre combinaison en partant de deux nombres convenablement choisis.

A cette fin, voici un petit programme utile pour trouver l'inverse *I modulo M* d'un nombre *N* :

```
I = I + 1
E = (I * N - 1)/ M
E = E - INT (E)
IF E = ø PRINT I
GOTO début
```

programme qui peut prendre un certain temps comme toutes les solutions paresseuses...

Pour coder les initiales d'Ordinateur Individuel, O et I, respectivement 15e et 9e lettres de l'alphabet, autrement dit en binaire : 01111 01001, il nous suffit, après avoir correctement affecté les variables, de nous placer en position DEF, de faire SHIFT/C (affichage : « CODAGE », etc.) et d'introduire au clavier 0111101001/ENTER. Nous voyons alors apparaître 5978, c'est le message codé. Si l'on ne connaît pas le nombre *n*, le vecteur-source et le nombre premier *p*, on n'a pratiquement aucune chance de savoir ce que signifie ce message. Il peut donc être crié sur les toits !

Pour décrypter, le destinataire n'a qu'à faire SHIFT/D (affichage « DECODAGE »), puis 5978/ENTER. Faites-en l'expérience. Le nombre qui apparaît : 0. 1. 1. 1. 1. 0. 1. 0. 0. 1., est bien le message reconstitué.

Xavier de Bellefonds

Galop d'essai:

Champion Sensory Chess Challenger

Attendu depuis plus d'un an, vainqueur du Championnat du Monde 1980 à Londres, le Champion Sensory Chess Challenger est enfin disponible depuis le début du mois de novembre. Son aspect extérieur est exactement semblable à celui du « Sensory Chess Voice » commercialisé depuis un an et dont le niveau de jeu paraît bien dépassé par rapport aux Sargon 2.5., Mephisto, Morphy et autre Savant. Mais comme dans la célèbre publicité, « le Champion Sensory Chess Challenger ressemble au Sensory Chess Voice, mais ce n'est pas un Sensory Chess Voice ». Son programme n'a même à peu près rien à voir avec la gamme de Fidelity Electronics qui avait été conçue par Ron Nelson et son équipe, lesquels depuis deux ans ne parvenaient pas à améliorer leur produit.

Le « Champion » est, sauf pour la bibliothèque d'ouvertures qui demeure exactement la même que sur le Sensory Voice, le programme des Spracklen, Dan et Katy, qui avaient déjà à leur actif Sargon 1, 2, 2.5 et 3 – Le microprocesseur utilisé est un 6502 et non plus le Z80 cher à Fidelity Electronics jusqu'ici. Ce nouvel appareil possède bien sûr toutes les caractéristiques que l'on est désormais en droit d'attendre d'une machine d'échecs.

. Analyse durant le temps de réflexion de l'adversaire.

. Double pendule pour comptabiliser le temps de la machine et de son opposant.

. Touche permettant le retour en arrière (jusqu'à 39 demi-coups).

. Conseil du coup à jouer pour l'adversaire (lequel est d'ailleurs bien souvent une bourde, il vaut mieux ne pas trop tenir compte de cete recommandation).

Le « Champion » reprend également trois caractéristiques du Sensory Chess Voice.

. Possibilité de choisir une ligne d'ouvertures parmi les 64 proposées, lesquelles vont parfois jusqu'à 42 demi-coups, mais avec une seule variante.

. Voix électronique qui annonce les coups – elle est toujours aussi désagréable et plus du tout indispensable en raison du :

. Système sensitif de déplacement des pièces sur l'échiquier assez pratique lorsqu'on en a bien compris l'usage.

Parmi les innovations très intéressantes et que l'on ne trouve pour le moment sur aucune autre machine :

. *La gestion du temps global par la machine.*

Alors que jusqu'ici on procédait par niveaux avec un temps d'analyse moyen pour chacun d'eux, on a désormais encore huit niveaux :

1. 60 coups en 5 minutes.
2. 60 coups en 30 mn.
3. 30 coups en 30 mn.
4. 40 coups en 1 h.
5. 30 coups en 1 h.
6. 40 coups en 2 h.
7. 40 coups en 2 h 30.
8. 30 coups en 3 h.

Problèmes, combinaisons et finales (voir les numéros précédents de L'OI).

Problème, combinaison ou finale		Pb 1	Pb 2	Pb 3	Pb 4	Pb 5	Pb 6	Cb 1	Cb 2	Cb 3	Pat 1	Fin 1	Fin 2	Fin 3	S-P 1
Challenger	Niveau	1	TOUS LES NIVEAUX	1	H	G	G	2	1	H	2	1	2	3	1
Sensory	Coup joué	G5F7 !	E4E5 !	D4E4 !	H8A1 !	C2E4 !	D5F7 !	C3C7!	F1F6 !	F1F6 !	B7B5 !	H1E4 !	B5B6 !	B6B7 !	C7 C8 = Tour !
Champion	Temps	1"	1"	1"	39"	16"	13'37"	8"	1"	8'44"	13"	1"	27"	52"	1"
Le meilleur en dehors du Challenger Champion		MORPHY	SAVANT	MK3 et SAVANT	SAVANT	MORPHY	SAVANT	MORPHY	MORPHY	MORPHY	MORPHY	SAVANT	SAVANT	SAVANT	Aucune machine ne trouve la clé
Meilleur temps		2"	3"	3"	54"	51"	24'38"	12"	9"	21'	7"	4"	4 h10'		-

plus des niveaux E et F où l'on détermine soi-même combien de coups doivent être joués et le temps pour jouer ceux-ci par exemple 50 coups en 2 h 15 mn.

C'est là un progrès incontestable, car cela évite les très longues attentes que l'on connaissait avec les appareils précédents... pour un coup souvent assez faible car l'allongement du temps n'améliorait pas sensiblement le niveau de la réponse.

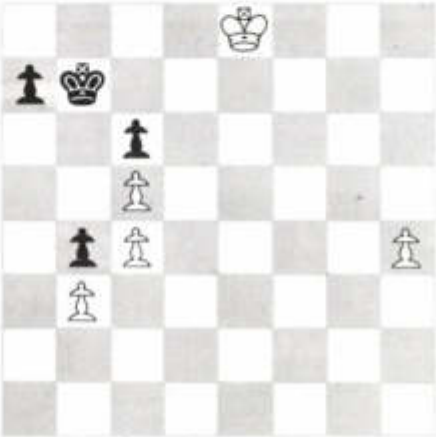
Signalons enfin un niveau H dit infini, et qui effectivement ne donne son coup que lorque le joueur l'y contraint ou lorsque la machine a trouvé un mot forcé.

. *L'affichage de la profondeur de l'analyse en demi-coups.*

L'écran affiche si on le demande le niveau d'investigation en demi-coups de 1 à 9 puis a pour 10, b pour 11, ... g pour 16, h pour 17 et plus rien pour 18.

Cela permet de beaucoup mieux comprendre comment fonctionne le programme et d'évaluer lorsqu'on connaît la solution d'un problème ou d'une combinaison à peu près le moment où la machine trouvera le bon coup.

Prenons un exemple.



Les Blancs jouent et gagnent.

Dans le diagramme ci-dessus, avec les Blancs, le « Champion » analyse H4 H5 jusqu'à une profondeur d'investigation de 8 demi-coups, ce qui dure 1 mn 10 s, puis à partir de là il analyse E8 D7 et joue ce coup quel que soit le temps qu'on lui laisse ensuite. L'explication est simple : jusqu'à 8 demi-coups d'analyse, la machine voit la promotion de son pion en Dame ce qui reçoit une note très forte dans sa fonction d'évaluation.

Mais en avançant dans le 8e demi-coup il constate qu'après:

1. H4 H5 B7 A6 2. H5 H6 A6 A5
3. H6 H7 A7 A6 4.H7 H8 = Dame.

Les Noirs ne disposent plus d'aucun coup légal = ils sont pat et la partie est nulle.

Il renonce donc au coup H4 H5 qui lui donne un avantage matériel énorme, mais ne conduit qu'à la partie nulle.

Un niveau G spécial pour la résolution des mats est également à la disposition des utilisateurs, mais à l'usage il se révèle très peu efficace, plein de trous.

Ainsi on constate en regardant notre grille de tests que si le « Champion » fait beaucoup mieux que ses rivaux dans 12 tests sur 14, il se révèle incapable de résoudre le très simple problème 2.

A tous les niveaux il donne en une seconde E4E5 ? et mat en trois coups, ce qui est exact, mais il y a un mat en 2 coups avec E4H1 !

J'ai relevé de nombreux cas semblables où ce produit qui se veut de pointe annonce un mat en n + 1 ou n + 2 coups là où il y a un mat en n coups.

Ainsi dans ce diagramme :

Les Blancs jouent et font mat en 2 coups. La clé est 1.D5F5 ! Au lieu de cela, le « Champion » qui ici porte bien mal son nom, annonce au niveau G mat en 4 coups. Pire, si on le force à jouer D5F5 et que l'on joue par exemple B1A2, il est incapable de trouver le mat en 1 demi-coup G6G4 = ! Les problémistes seront donc fort déçus par cet appareil dont il est juste de dire que par ailleurs il est le premier à pratiquer la sous-promotion en n'importe quelle pièce : Fou, Cavalier ou Tour si la situation l'exige – Le problème SP1 ne présente pour lui aucune difficulté et en une seconde il gagne la partie en jouant C7C8 et en réclamant un tour.

Ce qui intéresse le plus la grande majorité des acheteurs et utilisateurs de ces machines c'est la qualité du jeu lors des parties.

Dans ce domaine le « Champion Sensory Chess Challenger » donnera plus de fil à retordre à ses adversaires que les machines présentées jusque là.

Toutefois on relève une faiblesse évidente au passage entre la bibliothèque d'ouvertures et le milieu de partie. La raison en est simple : le « Champion » récite par cœur une ligne d'ouverture, mais dès que l'adversaire le fait sortir de son livre il doit analyser la position et bien souvent il n'en comprend pas les subtilités et joue des coups illogiques.

Par contre le milieu de partie, qui est d'ailleurs la phase la plus intéressante pour tout le monde, est un royaume – Bien souvent il parvient à faire une recherche exhaustive sur 5 demi-coups dans un temps de tournoi (3 minutes) ce qui le rend assez redoutable en raison des combinaisons qu'il est capable de placer.

La combinaison la plus étonnante que je lui ai vue découvrir en un temps très raisonna ble est celle du diagramme ci-dessous.

Les Noirs jouent et gagnent.

En 3 mn 45 s le « Champion » ici le bien nommé joue 1... D8D3 ! et si vous répliquez 2.C2D3 pour ne pas perdre net une pièce, il vous répond en quelques secondes 2... H5 H2 + forçant 3. H1H2 et maintenant F6G4 + immédiatement. Que vous jouiez H2H1 ou H2H3, il vous place 3... G4F2+, prend votre Dame et en prime place une fourchette sur vos deux Tours !

Soyez honnête, si on ne vous avait pas dit qu'il y avait quelque chose à trouver dans la position en question, auriez-vous joué' D8 D3 ?

Hélas malgré sa remarquable force combinatoire, le « Challenger Champion » demeure un adversaire facile pour les joueurs d'échecs classés (du moins les 2e et 1re catégories, car les autres devront être à leur meilleur niveau pour l'emporter), en raison de l'irrémédiable faiblesse en finale.

Pourtant ô paradoxe, c'est dans cette phase de la partie que les époux Spracklen ont le plus travaillé, non sans succès comme le montrent les résultats des tests aux finales 1, 2 et 3. Mais malgré des progrès très spectaculaires l'effet horizon joue encore bien des tours au programme.

Ainsi voici une partie où après avoir pris des risques inconsidérés dans l'ouverture, je ne dus qu'à ses fautes en finale de m'en sortir dans une partie complètement perdue.
— Champion niveau 7 (40 coups en 2 h 30 mn).— P.N.

Partie espagnole.
1. E2 E4 E7 E5 2. G1 F3 B8 C6
3. F1 B5 A7 A6 4. B5 A4 G8 F6 ▶

Cathy et Dan Spracklen « pilotant » leur « Champion Sensory Chess Challenger » à Travemünde aux championnats du monde d'échecs sur micro-ordinateur.

A bâtons rompus avec Kathy et Dan Spracklen

Dans le petit monde des programmeurs d'échecs sur ordinateurs individuels, Dan et Kathy Spracklen sont des références. Il y a eu l'avant Spracklen, les Compu Chess, Challenger 3 et 10, Boris, les balbutiements en somme, et puis l'ère Spracklen qui depuis 1978 voit la victoire de leur programme dans toutes les compétitions que ce soit avec Sargon 1, Sargon 2, Sargon 2.5, Sargon 3 ou l'an dernier avec le « Challenger Champion ». Mais leur passage d'une firme commerciale à une autre, directement rivale, (de Chafitz à Fidelity Electonics) fit que depuis 18 mois on ne les rencontrait plus nulle part. Cela ne signifiait pas qu'ils ne continuaient pas à travailler à l'amélioration constant de leur « enfant », C'est à Travemünde qu'ils ont fait leur réapparition, faisant fonctionner le « Challenger Champion » dans le tournoi commercial et leur prototype dans le championnat pour programmes expérimentaux. Ils ont volontiers répondu aux questions de L'OI.

L'OI : quel bilan faites-vous des performances de vos deux programmes dans ces championnats du monde.

Kathe : nous avons tout lieu d'être satisfaits puisque notre prototype est champion du monde... comme l'an dernier à Londres. Il est fâcheux que le championnat commercial ait été faussé par le forfait tardif du programme d'Applied Concepts qui nous a désavantagés. Nous espérons bien continuer à gagner l'an prochain et ainsi de suite, mais nous avons de plus en plus d'adversaires de valeur et c'est une très bonne chose car cela nous oblige à nous améliorer très sérieusement pour demeurer les meilleurs.

A quel niveau situez-vous votre programme et jusqu'à quelle valeur pensez-vous le faire progresser ?

Kathe : très officiellement la Fédération américaine d'échecs a établi le ELO du « Challenger Champion » à 1771. D'année en année nous pensons progresser jusqu'à 2000. Ensuite en l'état actuel de la technique je ne sais pas si nous pourrons aller au delà. Mais après tout l'énorme majorité des joueurs d'échecs sera déjà satisfaite puisque le ELO moyen des joueurs américains établit à 1330.

Pensez-vous arriver à un tel niveau sans introduire des notions de stratégie dans votre programme ?

Dan : certainement pas — l'actuel programme est déjà assez fort en tactique et sera encore amélioré dans ce domaine. Mais Kathy travaille déjà pour introduire la stratégie, comme David Levy avec son Super System V d'ailleurs — Mais en ce domaine tout est à faire, tout est à inventer, car au contraire de la tactique nous ne pouvons ici bénéficier de l'expérience de 30 années de recherches sur les gros ordinateurs car eux non plus ne font pratiquement pas appel à la stratégie. La stratégie fera sûrement son entrée dans les programmes dans deux ou trois ans.

Votre programme du « Champion » est d'une seule pièce. Lorsque vous travailliez pour Chafitz vous aviez eu l'idée des modules selon les phases de la partie : ouvertures, milieu de jeu, finale. Quelle est votre opinion aujourd'hui ?

Kathe : nous n'avons pas changé d'avis, nous pensons toujours que le système modulaire doit aboutir au meilleur ensemble pos- ▶

5. 0-0 [1] F6 E4. 6. D2 D4 E5 D4 ?

C'est la variante dite « de Riga », les Noirs prennent un avantage d'un pion mais sont soumis à une terrible attaque blanche, ce qui allait effectivement m'arriver.

7. F1 E1 D7 D5 8. A4 C6 + B7 C6
9. D1 D4 C8 E6 10. B1 C3 E4 C3
11. D4 C3 C6 C5 12. F3 G5 D8 D6
13. C3 H3 E8 D7 14. E1 E6 ! F7 E6
15. G5 F7 D6 E7 16. F7 H8 G7 G6
17. H3 G3 F8 G7 18. H8 G6 H7 G6
19. G3 G6 A8 B8 20. C1 G5 E7 F8
21. A1 E1 E6 E5 22. E1 D1 D5 D4
23. B2 B3 B8 B6 24. G6 H7 D7 C6
25. H7 E4 + C6 B5 26. A2 A4 + B5 B4
27. D1 A1 C5 C4 28. A4 A5 B6 B5
29. E4 C6! B4 C3 30. C6 C4 + C3 B2

A ce stade la partie est évidemment complètement perdue pour les Noirs, le seul problème étant de savoir comment va s'effectuer la mise à mort !

31. A1 E1 3 permet aux Noirs de respirer un peu... F8 B4.
32. G5 C1 + B2 A2 33. C4 B4 B5 B4
34. C1 D2 B4 B5 35. F2 F4 A2 B2
36. F4 E5 G7 E5.

Bien qu'il n'y ait plus de menace de mat la partie est toujours gagnée à 100 % par les Blancs qui ont deux pions d'avance et surtout les pions g et h qu'il suffit de pousser, mais...

37. E1 E2? B5 C5 38. D2 B4 C5 C2! ?

Le coup de la dernière chance, je donne le FOU pour ouvrir la voie à mon pion D.

39. E2 E5 B2 B3 40. B4 F8 D4 D3
41. E5 E3 ? ?

Une première grosse faute, il fallait jouer E5 D5.
41. ... Rc4 42. H2 H4 ? ?

Deuxième grosse faute en deux coups, fatale celle-là.
42. ...D3 D2 43. E3 E4 + C4 D3
44. E4 E3 + D3 E3 45. F8 F6 + E3 E2
46. H6 D2 C2 D2

et la suite n'a plus d'intérêt, les Noirs gagnent facilement.

Encore bien du travail en perspective pour Kathy et Dan.

Le « Champion » est en vente à un prix légèrement supérieur à 4 000 FF, c'est beaucoup pour une machine certes intéressante, mais non modulaire et qui sera donc forcément dépassée dans un an.

Pierre Nolot

[1] *Petit roque E1 G1 et H1 F1.*

Le Champion Sensory Chess Challenger

sible. Mais pour des raisons commerciales, Fidelity Electronics ne nous a pas encore suivis jusqu'ici. Nous espérons que cela viendra ne serait-ce que sous la pression de la concurrence.

Question traditionnelle que tout le monde se pose toujours, quel est votre propre niveau aux échecs ?

Dan : moi je ne suis pas joueur d'échecs, cela ne m'intéresse pas, je connais juste les règles.

Kathe : j'ai joué, même en compétition. Mon niveau se situe entre 1 500 et 1 550, c'est-à-dire désormais plus de 200 points au dessous de notre programme qui me bat à plates coutures. Mais si nous avons un problème sur une question purement échiquéenne nous avons des livres et bien sûr éventuellement, nous prenons conseil auprès d'un très bon joueur, ce qui n'est pas très difficile à trouver aux Etats-Unis.

Désormais disponible*
chez votre marchand de journaux

minis et micros
informatique électronique

la revue professionnelle sur la technologie et les applications de la micro-informatique

*un lundi sur deux

un gros ordinateur en poche
troisième partie:
BASIC et adaptations

Glisser la puissance d'un « gros » ordinateur dans sa poche, c'est possible grâce à quelques programmes. Nous allons voir le dernier ce mois-ci (les précédents ont été publiés en octobre et en novembre). Si votre ordinateur de « table » n'est pas un Sharp MZ-80K, reportez-vous à la dernière page pour voir comment adapter les programmes sur votre ordinateur favori.

Le programme BASIC réserve d'abord par un ordre LIMIT de la place pour le programme langage machine. Je vous rappelle que le programme a été conçu pour la version 48K du MZ80K. Il nécessite au minimum la version 32K car le programme (BASIC + langage machine) utilise 13K, tout comme le langage BASIC (qui est en MEV) qui vous fait 26K en moins !

Il initialise ensuite des variables. La matrice C (63) indique la conversion ASCII en code PC-1211 (lignes 1010 à 1050). Il faut en effet pouvoir introduire directement le titre désiré en ASCII. Et il se trouve que tous les caractères du PC-1211 (entre 11H et 6AH) ont leur correspondant ASCII entre 20H et 5FH sauf 4 caractères inexistants en ASCII et qui sont ¥, π, E et √. Comme il existe des codes ASCII inemployés entre 20H et 5FH, on se servira respectivement de &, @, [et ← pour leur introduction (voir figure 1).

Comme on utilise le programme assembleur pour afficher les codes trouvés (par USRCV), et que ce dernier utilise les particularités des codes ASCII du MZ-80K, le ¥ et le π seront effectivement affichés. Ces deux caractères seront les seuls à avoir une introduction différente de l'affichage. La figure 1 récapitule toutes les correspondances, tandis que la figure 2 montre toutes les particularités à retenir.

Exemple : le programme PC-1211 nommé « A¥ E? » (drôle de nom !) s'introduira lors de la demande du titre pour le programme BASIC par « A&[? ».

Ces particularités ne sont heureusement pas nombreuses : quatre au total. De même n'essayez pas d'introduire les caractères ASCII « ', \ ou] », ils n'ont aucune correspondance en caractère PC-1211. Retenez tout de même bien la figure 2.

Les lignes 1100 à 1220 mémorisent les adresses intéressantes du sous-programme langage machine (à modifier si vous n'avez pas la version 48K !).

Puis le programme chargera à l'aide d'un LOAD (ligne 23) le sous-programme langage machine. Il est chargé à partir de C000H soit 49152 en décimal.

Le programme vous demandera ensuite explicitement les titre et type du programme à introduire (lignes 65 à 230) . Et grâce à l'USR(A1) de la ligne 260, il lira la cassette PC-1211 avec affichage des titres rencontrés.

Si les désagréments s'acharnent sur vous, c'est-à-dire que si :
T = 0 → vous n'aviez pas indiqué quel type vous désiriez charger
et PEEK(D3)=1 → le type lu est PRO ou RESERVE
(je vous rappelle que rien ne distingue sur la cassette un fichier PRO d'un fichier RESERVE, le code du type étant le même),
et L=48 → le programme chargé fait 48 octets (en effet un fichier RESERVE fait toujours 48 octets, qu'il y ait 1 ou 10 touches réservées), alors le programme ne saura pas s'il s'agit d'un fichier PRO ou d'un fichier RESERVE.

Le programme connaît généralement le type de fichier

A vous de lui indiquer de quel type il s'agit (ligne 272 à 279), mais il y a de grandes chances pour qu'il s'agisse d'un fichier RESERVE (les fichiers PRO qui font exactement 48 octets sont tout de même rares). De toute façon, si vous vous trompez, le listing vous en fera vite vous en rendre compte car il deviendra rapidement incompréhensible. (Le PC-1211 lui-même ne fait pas de différence entre PRO et RESERVE, car essayez de charger un fichier RESERVE en mode PRO par l'ordre CLOAD du PC1211 : aucun message d'erreur ne s'affiche et le fichier se chargera. Mais si vous essayez de le lister, le ALL RESET vous sera sûrement nécessaire !).

```
1 REM
2 REM      ****************************************
3 REM      * LECTURE CASSETTE PC-1211 SUR MZ-80K *
4 REM      *     programme en BASIC SP-5025       *
5 REM      ========================================
6 REM      *    AUTEUR = Christian BOYER          *
7 REM      * COPYRIGHT = L'Ordinateur Individuel *
8 REM      *              et l'auteur             *
9 REM      ****************************************
10 REM
11 REM
13 REM*********************************************************************
14 REM*****PROGRAMME PRINCIPAL*********************************************
15 REM*********************************************************************
16 REM
18 REM=====DEBUT DU PROGRAMME==========================================
20 LIMIT 49151:DIM C(63),A$(204),I$(204):TEMPO 4:GOSUB 1005
21 PRINT"Je cherche la sous-routine"
22 PRINT"en langage machine..."
23 LOAD"PC-1211 MACH.":USR(62)
25 PRINT:PRINT"Sortez la cassette et introduisez"
30 PRINT"la cassette PC-1211 a lire."
40 PRINT:PRINT"Lorsque cette operation est effectuee,"
50 PRINT"appuyez sur n'importe quelle touche."
60 GET A$:IF A$="" THEN 60
64 REM
65 REM=====DEMANDE DES TITRE ET TYPE=====================================
70 PRINT"©Ecrivez le titre du fichier que vous"
80 PRINT"desirez lire,ainsi que son type.":PRINT
100 PRINT"  longueur maxi du titre = 7 caracteres"
110 PRINT"  si titre = \ : titre indifferent":PRINT
120 PRINT"  si type  = \ : type indifferent"
130 PRINT"              P :      PRO"
140 PRINT"              D :      DONNEES"
150 PRINT"              R :      RESERVE"
160 PRINT:USR(62):INPUT"TITRE,TYPE ? ";T$,A$
170 IF LEN(T$)>7 THEN PRINT"7 caracteres maxi !":GOTO 160
180 IF A$="\" THEN A$="":T=0:POKE D1,0:GOTO 186
181 IF A$="P" THEN A$=" (PRO)":T=1:POKE D1,1:GOTO 186
182 IF A$="D" THEN A$=" (DONNEES)":T=2:POKE D1,2:GOTO 186
183 IF A$="R" THEN A$=" (RESERVE)":T=3:POKE D1,1:GOTO 186
184 PRINT"Type = \, P, D, ou R !":GOTO 160
186 IF T$="\" THEN T$="":POKE D2,0:GOTO 240
190 POKE D2,245:FOR I=1 TO LEN(T$):A=ASC(MID$(T$,I,1))
200 IF (A<32)+(A>95) THEN 220
210 C=C(A-32):IF C<256 THEN POKE D2+I,C:NEXT I:GOTO 230
220 PRINT"La";I;"e lettre du titre est incorrecte !":GOTO 160
230 IF I<8 THEN FOR J=I TO 7:POKE D2+J,0:NEXT J
239 REM
240 REM=====LECTURE DU FICHIER PC-1211=================================
250 PRINT"©Je cherche ";T$;A$;" ..."
260 POKE D9,0:USR(A1):IF PEEK(D5)<>1 THEN MUSIC"G4BGBGB":GOTO 570
265 L=256*PEEK(D6+1)+PEEK(D6)
269 REM
270 REM=====RENSEIGNEMENTS EN VUE DU LISTING==========================
271 IF T<>0 THEN 280
272 IF (PEEK(D3)<>1)+(L<>48) THEN T=PEEK(D3):GOTO 280
273 PRINT:PRINT"Quel mode choisissez-vous ?"
274 PRINT"Appuyez sur la touche correspondante:"
275 PRINT"P→PRO     R→RESERVE     ";
276 GET A$:IF A$="" THEN 276
277 IF A$="P" THEN PRINT" Pro":T=1:GOTO 290
278 IF A$="R" THEN PRINT" Reserve":T=3:GOTO 290
279 GOTO 276
280 IF T<>2 THEN 290
281 PRINT:PRINT"Voulez-vous transferer ce fichier de"
282 PRINT"donnees au MZ-80K ?"
283 PRINT"Appuyez sur O (oui) ou sur N (non)"
284 GET A$:IF A$="" THEN 284
285 IF A$="O" THEN PRINT" OUI":TF=1:T$="Transfert ":GOTO 290
286 IF A$="N" THEN PRINT" NON":TF=0:T$="":GOTO 290
287 GOTO 284
290 PRINT:PRINT"Pour le listing, quel support"
300 PRINT"desirez-vous ?"
310 PRINT"Appuyez sur la touche correspondante:"
320 PRINT"E→ECRAN   I→IMPRIMANTE  ";
330 GET A$:IF A$="" THEN 330
340 IF A$="E" THEN PRINT"©":P=0:POKE D9,1:GOTO 360
350 IF A$="I" THEN PRINT" Imprimante":P=1:POKE D9,2:GOTO 360
355 GOTO 330
360 PRINT:PRINT"Vous pourrez a tout moment interrompre"
361 PRINT"le listing en appuyant sur 'Z',"
362 PRINT"puis le reprendre avec la touche 'X'."
364 REM
365 REM=====LISTING DU FICHIER=========================================
370 I=D4:A$="Fichier PC-1211    /"
375 IF P=0 THEN PRINT:PRINT A$;
376 IF P=1 THEN PRINT/P:PRINT/P:PRINT/P A$;
380 I=I+1:J=PEEK(I):IF (I<>D5)*(J<>0) THEN POKE D8,J:USR(A2):GOTO 380
390 IF T=1 THEN A$="/   (PRO)"
400 IF T=2 THEN A$="/   (DONNEES)"
410 IF T=3 THEN A$="/   (RESERVE)"
420 IF P=0 THEN PRINT A$:PRINT"Longueur :";L;" octets.":PRINT
430 IF P=1 THEN PRINT/P A$:PRINT/P"Longueur :";L;" octets.":PRINT/P
440 I=D7:ON T GOSUB 2000,2200,2100
450 IF P=1 THEN PRINT/P:PRINT/P
499 REM
500 REM=====FIN DU PROGRAMME==========================================
520 MUSIC"G8BGBGB":PRINT:PRINT"Voulez-vous relister le programme ?"
530 PRINT"Appuyez sur O (oui) ou N (non)"
540 GET A$:IF A$="" THEN 540
550 IF A$="O" THEN PRINT" OUI":GOTO 272
560 IF A$="N" THEN PRINT" NON":GOTO 570
565 GOTO 540
570 PRINT:PRINT"Voulez-vous recommencer une lecture"
575 PRINT"d'un fichier de PC-1211 ?"
580 PRINT"Appuyez sur O (oui) ou N (non)"
590 GET A$:IF A$="" THEN 590
600 IF A$="O" THEN 70
610 IF A$="N" THEN PRINT" NON":PRINT:END
620 GOTO 600
1000 REM
1001 REM*********************************************************************
1002 REM*****SOUS-PROGRAMMES***********************************************
1003 REM*********************************************************************
1004 REM
1005 REM=====INITIALISATIONS==========================================
1008 REM CONVERSION ASCII → CODE PC-1211
1009 REM ******************************
1010 FOR I=0 TO 63:READ C(I):NEXT I
1020 DATA 17,20,18,21,24,22,23,256,48,49,55,53,27,54,74,56
1030 DATA 64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,29,28,51,52,50,19
1040 DATA 25,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95
1050 DATA 96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,75,256,256,57,26
1100 REM DONNEES UTILISEES
1101 REM ****************
1110 D1=49152:REM TYPED
1120 D2=49153:REM TITRED
1130 D3=49161:REM TYPEL
1140 D4=49162:REM TITREL
1150 D5=49170:REM CODFIN
1160 D6=49171:REM LONG
1170 D7=49173:REM PGML
1180 D8=51264:REM CODCU
```

```
1190 D9=51265:REM AFF
1195 D0=50599:REM TAMPON
1200 REM ADRESSES UTILISEES
1201 REM ******************
1210 A1=50713:REM PROG
1220 A2=51266:REM USRCV
1500 RETURN
1999 REM
2000 REM=====LISTING PROGRAMME MODE PRO=========================================
2005 K=0
2010 J=PEEK(I):I=I+1:IF J=240 THEN A$=" lignes de programme.":GOTO 2060
2020 K=K+1:A=100*(J-224):J=PEEK(I):I=I+1:A=A+J-6*INT(J/16)
2030 IF P=0 THEN PRINT A;":";
2035 IF P=1 THEN PRINT/P A;TAB(5);": ";
2040 J=PEEK(I):I=I+1:IF J=0 THEN GOSUB 2900:GOTO 2010
2050 POKE D8,J:USR(A2):GOTO 2040
2060 IF P=0 THEN PRINT:PRINT K;A$
2070 IF P=1 THEN PRINT/P:PRINT/P K;A$
2080 RETURN
2099 REM
2100 REM=====LISTING PROGRAMME MODE RESERVE=====================================
2110 K=0:J=PEEK(I):I=I+1
2120 K=K+1:IF P=0 THEN PRINT" ";:POKE D8,J:USR(A2):PRINT" ";
2122 IF P=1 THEN PRINT/P" ";:POKE D8,J:USR(A2):PRINT/P" ";
2124 J=PEEK(I):I=I+1:IF (J=0)+(J=240) THEN 2135
2126 IF J<224 THEN POKE D8,J:USR(A2):GOTO 2124
2130 GOSUB 2900:GOTO 2120
2135 A$=" touches et "+STR$(I-D7-1)+" octets utilises."
2140 IF P=0 THEN PRINT:PRINT:PRINT K;A$
2150 IF P=1 THEN PRINT/P:PRINT/P:PRINT/P K;A$
2160 RETURN
2199 REM
2200 REM=====LISTING FICHIER DE DONNEES=========================================
2205 K1=L/8:L1=204-K1:J=PEEK(I):I=I+1
2210 L1=L1+1:IF J=240 THEN 2600
2220 K=1:IF J=245 THEN 2500
2230 REM-----NUMERIQUE-----------------------------------------------------
2240 I$(L1)="N":T1$=T$+"N":S1=INT(J/16):E1=J-16*S1
2250 J=PEEK(I):I=I+1:K=K+1:E2=INT(J/16):S2=J-16*E2
2260 IF S2=0 THEN A$=" ":GOTO 2280
2270 IF S2=8 THEN A$="-":GOTO 2280
2275 STOP
2280 J=PEEK(I):I=I+1:K=K+1:IF K=9 THEN 2320
2290 N1=INT(J/16):N2=J-16*N1
2300 A$=A$+STR$(N1):IF K=3 THEN A$=A$+"."
2310 A$=A$+STR$(N2):GOTO 2280
2320 REM SIMPLIFICATION DES ZEROS SUPERFLUS
2321 REM ***********************************
2325 K=0
2330 IF MID$(A$,14-K,1)="0" THEN K=K+1:GOTO 2330
2340 A$=LEFT$(A$,14-K)
2350 REM EXPOSANT
2351 REM ********
2355 K=10*E1+E2:IF K=0 THEN 2380
2360 IF S1=0 THEN A$=A$+"E+"+STR$(K):GOTO 2380
2370 IF S1=9 THEN A$=A$+"E-"+STR$(100-K):K=K-100:GOTO 2380
2375 STOP
2376 REM IMPRESSION
2377 REM **********
2380 IF P=0 THEN PRINT"A(";STR$(L1);")=";A$;
2390 IF P=1 THEN PRINT/P" A(";STR$(L1);")";TAB(9);"= ";A$;
2400 IF TF=0 THEN GOSUB 2900:GOTO 2210
2410 REM TRANSFERT
2411 REM *********
2420 IF (K)-20)*(K<19) THEN A$(L1)=STR$(VAL(A$)):GOTO 2440
2430 A$(L1)="":I$(L1)="NI":K1=K1-1:T1$=T$+"NI"
2440 IF P=0 THEN PRINT TAB(24);T1$;
2450 IF P=1 THEN PRINT/P TAB(28);T1$;TAB(41);A$(L1);
2460 GOSUB 2900:GOTO 2210
2500 REM-----ALPHABETIQUE--------------------------------------------------
2510 I$(L1)="A":A$(L1)="":T1$=T$:IF TF=1 THEN T1$=T$+"A"
2520 IF P=0 THEN PRINT"A$(";STR$(L1);")=/";
2530 IF P=1 THEN PRINT/P" A$(";STR$(L1);")";TAB(9);"= /";
2540 J=PEEK(I):I=I+1:K=K+1:IF K=9 THEN 2590
2550 IF J=0 THEN 2540
2560 POKE D8,J:USR(A2):IF TF=0 THEN 2540
2570 REM TRANSFERT
2571 REM *********
2575 N1=D0
2580 N2=PEEK(N1):IF N2<>13 THEN A$(L1)=A$(L1)+CHR$(N2):N1=N1+1:GOTO 2580
2585 GOTO 2540
2590 REM IMPRESSION
2591 REM **********
2595 IF P=0 THEN PRINT"/";TAB(24);T1$;
2596 IF P=1 THEN PRINT/P"/";TAB(28);T1$;TAB(41);A$(L1);
2597 GOSUB 2900:GOTO 2210
2600 REM-----FIN LISTING DE DONNEES----------------------------------------
2610 IF TF=0 THEN A$=" memoires."
2620 IF TF=1 THEN A$=" memoires et "+STR$(K1)+" transferts."
2630 IF P=0 THEN PRINT:PRINT L/8;A$
2640 IF P=1 THEN PRINT/P:PRINT/P L/8;A$
2650 RETURN
2899 REM
2900 REM=====RETOUR A LA LIGNE ET INTERRUPTION DU LISTING=====================
2910 IF P=0 THEN PRINT
2920 IF P=1 THEN PRINT/P
2930 GET A$:IF A$="Z" THEN USR(62):GOTO 2950
2940 RETURN
2950 GET A$:IF A$="X" THEN USR(62):RETURN
2960 GOTO 2950
2998 REM
2999 REM==============================================================
3000 END
```

Correspondance code ASCII → caractère PC-1211					FIG. 1
I	code ASCII	signif. ASCII	corresp. code PC-1211	CII	affich.
0	20H	SP	SP	17	SP
1	21H	!	!	20	!
2	22H	"	"	18	"
3	23H	#	#	21	#
4	24H	$	$	24	$
5	25H	%	%	22	%
6	26H	&	¥	23	¥
7	27H	'	IMP	256	IMP
8	28H	(	(	48	(
9	29H	)	)	49	)
10	2AH	*	*	55	*
11	2BH	+	+	53	+
12	2CH	,	,	27	,
13	2DH	-	-	54	-
14	2EH	.	.	74	.
15	2FH	/	/	56	/
16	30H	0	0	64	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	39H	9	9	73	9
26	3AH	:	:	29	:
27	3BH	;	;	28	;
28	3CH	<	<	51	<
29	3DH	=	=	52	=
30	3EH	>	>	50	>
31	3FH	?	?	19	?
32	40H	@	π	25	π
33	41H	A	A	81	A
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
58	5AH	Z	Z	106	Z
59	5BH	[	E	75	[
60	5CH	\	IMP	256	IMP
61	5DH	]	IMP	256	IMP
62	5EH	^	^	57	
63	5FH	←	√	26	←

Si le programme lu est un fichier de DONNEES, le programme vous demandera alors si vous désirez transférer les données au MZ-80K (lignes 281 à 287). Si vous répondez oui, alors toutes les données seront transférées en haut de A$ (i) aux lignes 2410 à 2440 et 2560 à 2590. Ainsi, si vous chargez et transférez un fichier de 4 données, il se retrouvera en A$(201), A$(202), A$(203) et A$(204). Le I$(i) vous indiquera quelle sorte de donnée se trouve en A$(i) :

si I$(i)= « A » → A$(i) est alphanumérique

si I$(i)= « N » → A$(i) est numérique et VAL (A$(i)) est possible.

si I$(i)= « NI » →A$(i) ne contient rien car la donnée du PC-1211 (qui était numérique) était intransférable. En effet le MZ-80K n'admet que les nombres compris entre 10^{-19} et 10^{+18}.

Ensuite, vous aurez le choix de lister le programme sur le support que vous désirez : écran ou imprimante.

Le listing aura alors lieu. Des exemples de différents listings accompagnent cet article.

A noter que lors du listing d'un fichier de DONNEES, LE E des variables numériques (mais pas celui de variables alphanumériques) n'est plus affiché « [» mais « E » car l'ambiguïté n'est plus possible.

Pour le listing d'un fichier RESERVE, l'ordre des touches n'est pas l'ordre physique des touches du clavier, mais l'ordre chronologique que vous avez suivi lorsque vous avez défini vos touches.

Il est bien sûr plus agréable d'utiliser les 80 caractères de l'imprimante du MZ-80K que les 16 caractères de l'imprimante du PC-1211. Les listings deviennent beaucoup plus nets et se font beaucoup plus rapidement. Et on peut lister les touches réservées comme les données, alors que le PC-1211 ne le permettait pas.

Pour rentrer ce programme BASIC, vous devrez employer le BASIC SP-5025, à moins de modifier l'adresse de la sous-routine d'impression employée dans le programme assembleur (IMPMSG) et qui se situe dans ce BASIC. Il fait à peu près 8K de long : si l'on ajoute les 4K du langage machine et les 1K de variables BASIC nécessaires pour que le programme puisse tourner, alors vous obtiendrez bien les 13K globaux.

Une fois que vous l'aurez rentré et sauvé sur une cassette, mettez-y à sa suite la partie langage machine-programme objet pour que le LOAD de la ligne 23 se fasse facilement et rapidement.

Particularités correspondance

introd. ASCII	caract. PC-1211	affich.
&	¥	¥
@	π	π
[	E	[
←	√	←

Impossibilités correspondance

code ASCII	signif. ASCII
<20H	
27H	
5CH	\
5DH	]
>5FH	

Particularités et impossibilités de correspondance — FIG. 2

```
Fichier PC-1211    'DATA'    (DONNEES)
Longueur : 200 octets.

 A(180)   =  5.678901234E+12 Transfert N  .56789012E+13
 A(181)   =  2.69164E+6      Transfert N  2691640
 A(182)   = -1.              Transfert N  -1
 A(183)   = -3.6E+56         Transfert NI
 A(184)   = -9.45E+17        Transfert N  -.945E+18
 A(185)   =  1.E-30          Transfert NI
 A(186)   =  1.              Transfert N  1
 A(187)   =  2.              Transfert N  2
 A(188)   =  2.              Transfert N  2
 A(189)   =  2.              Transfert N  2
 A(190)   =  3.              Transfert N  3
 A(191)   =  4.              Transfert N  4
 A(192)   =  5.              Transfert N  5
 A(193)   =  6.              Transfert N  6
 A(194)   =  7.              Transfert N  7
 A(195)   =  8.              Transfert N  8
 A(196)   =  9.              Transfert N  9
 A(197)   =  1.E+1           Transfert N  10
 A(198)   =  3.141592654     Transfert N  3.1415927
 A$(199)  = 'PC-1211'        Transfert A  PC-1211
 A$(200)  = '¥πE←'           Transfert A  ¥πE+
 A$(201)  = '1.2E6'          Transfert A  1.2E6
 A(202)   =  1.2E+6          Transfert N  1200000
 A$(203)  = 'MZ-80K'         Transfert A  MZ-80K
 A$(204)  = 'FINI'           Transfert A  FINI

25 memoires et 23 transferts.
```

L'utilisation de ce programme BASIC est extrêmement simple, l'abondance des PRINT ayant été voulue dans ce but. Faites-le tourner et vous l'adopterez !

```
Fichier PC-1211    'DECOMP.'    (PRO)
Longueur : 374 octets.

  2   : REM
  3   : REM "DECOMPOSITION EN FACTEURS PREMIERS"
  4   : REM "PROGRAMME POUR PC-1211"
  5   : REM "LISTE SUR MZ-80K PAR CH.BOYER"
  6   : REM
 10   : INPUT "NB A DECOMPOSER ? ";A
 20   : IF (A<=0)+(A>=10^8)+(A<>INT A)BEEP 3:PAUSE "NOMBRE INCORRECT !":GOTO 10
 30   : N=A:B=-N
 40   : D=2:GOSUB 100
 50   : D=3:GOSUB 100
 60   : D=5:GOSUB 100
 70   : D=D+2:GOSUB 100
 80   : D=D+4:GOSUB 100
 90   : GOTO 70
100   : IF D>BTHEN 200
110   : C=N/D:IF C=INT CLET N=C:B=-N:BEEP 1:PRINT D:GOTO 100
120   : RETURN
200   : IF N=ABEEP 2:PRINT A;" EST PREMIER":END
210   : BEEP 1:PRINT "DERNIER FACTEUR : ";N:END

_19 lignes de programme.
```

Une adaptation facile à d'autres O.I.

Il est tout à fait possible de réaliser une adaptation à d'autres ordinateurs individuels.

En ce qui concerne le programme assembleur, si votre ordinateur utilise un autre microprocesseur que le Z-80, alors il vous faudra de la patience pour rebâtir le programme. Toutefois les explications de cet article, ainsi que les nombreux commentaires du listing assembleur, vous le permettront.

Si votre ordinateur, autre que le MZ-80K, possède un Z80, alors ce sera plus simple. Voici les points particuliers que vous aurez à modifier :

. Changez les adresses des sous-programmes de la page 01 du listing assembleur, par ceux de votre ordinateur favori.

. Enlevez tout ce qui concerne la sonorisation (non nécessaire au déroulement du programme) si vous ne possédez pas de haut-parleur intégré.

. Si votre Z80 ne marche pas à 2 MHz, modifiez alors en conséquence le programme TEMPO.

. Le programme LECT sera totalement à rebâtir, car ni le test de la touche BREAK, ni la façon de lire le niveau de la cassette sont certainement les mêmes sur votre O.I. Faites attention aux considérations de durée exposées précédemment.

. Faites attention dans les Messages ainsi que dans TABCV. La table ASCII du MZ80K lui est en effet tout à fait particulière (présence de ¥ et π , et curiosité des codes non ordonnés des minuscules).

. *IMPORTANT :* Il faut être sûr que les niveaux haut et bas d'une cassette PC-1211 correspondent à ce qu'en lira effectivement votre ordinateur. Vous aurez peut-être à agir sur les niveaux d'enregistrement du magnéto PC-1211 ou sur les niveaux de lecture du magnéto de votre ordinateur, si vous y avez accès !

La partie programme BASIC sera beaucoup plus facile à modifier que la partie assembleur. Les points particuliers auxquels vous devrez faire attention sont :

. L'ordre LIMIT (ligne 20) ainsi que les adresses particulières (lignes 1100 à 1500) seront à modifier suivant l'emplacement que vous aurez choisi pour le sous-programme en langage machine.

. USR (62), TEMPO et MUSIC sont des ordres musicaux que vous pourrez ôter.

. L'ordre PRINT « C » (lignes 70 et 340) signifie un effacement d'écran.

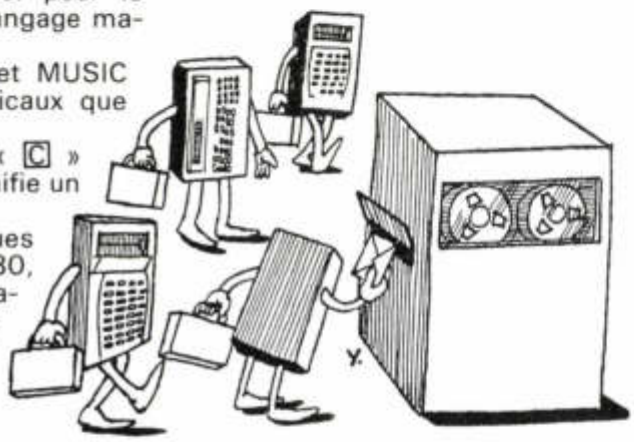
. Dans les tests logiques (lignes 200, 272, 380, 2124, et 2420) l'opération + est un OU, alors que le X est un ET.

. Les PRINT affichent bien sûr sur l'écran, tandis que les PRINT/P agissent sur l'imprimante.

. Modifiez la ligne 2420 suivant les valeurs extrêmes de l'exposant admises par votre ordinateur. Comme nous l'avons déjà dit, le MZ-80K n'admet que les nombres dont la valeur absolue est comprise entre 10^{-19} et 10^{-18}. C'est important pour le transfert de données, puisque le PC-1211 peut travailler comme une calculatrice scientifique, c'est-à dire admettre les exposants jusqu'à 99.

. L'ordre GET A, qui n'existe pas sur tous les BASIC, est la saisie au vol d'une touche. Si vous n'appuyez sur rien, alors A=« », tandis que si vous appuyez sur B, par exemple, alors A= « B ». Et de toute façon, quel que soit le cas, le programme BASIC continue, car l'ordre GET n'arrête pas le déroulement du programme contrairement à INPUT. En fonction de ce que sait faire votre BASIC, modifiez en conséquence cet ordre.

. Soyez sûr d'avoir au moins 13K de disponible pour pouvoir faire réellement tourner le programme BASIC avec sa partie en langage machine. (8K de BASIC + 4K de langage machine + 1K de variables BASIC).



```
Fichier PC-1211    'CLAVIER'    (RESERVE)
Longueur : 48 octets.

 a : S
 s : SIN
 c : COS
 l : CLOAD "OTHELLO"
 z : 1.2987[62
 = : QWERTYUIOPASDFGHJKL

 6 touches et 47 octets utilises.
```

Christian Boyer

savoir bien trier: comment gagner du temps

De nombreuses méthodes de tri existent. Mettre un peu d'ordre dans tout ceci pour savoir quelle méthode utiliser dans quel cas nous semblait nécessaire. Cet article essaye d'une part de faire le point, d'autre part de comparer les diverses méthodes et finalement vous présente, à côté de diverses listes BASICs, un programme de tri complet pour Apple en langage machine.

Trier des données pour les obtenir dans un ordre déterminé est une opération fréquente dans de nombreux domaines. Je ne citerai que deux exemples, l'un en statistique, l'autre en gestion.

Supposez que vous ayiez fait un grand nombre d'observations et que vous vouliez savoir dans quelles plages se situent les 10 % plus grandes ou les 50 % plus faibles. Vous pouvez trier ces observations puis étudier les premières ou les dernières.

Si vous avez à gérer un fichier de clients, vous voudrez peut-être le classer par ordre alphabétique pour retrouver facilement un nom, ou par valeur pour savoir comment gérer vos créances, ou encore par code comptable pour le traitement des encaissements.

Dans tous ces cas, il vous faudra utiliser un sous-programme de tri. Or, si le nombre d'éléments à trier est important, ce tri peut prendre énormément de temps, surtout si vous utilisez une méthode peu efficace. Et il n'y a rien de plus déprimant que d'attendre devant un ordinateur muet, surtout quand il y a tant de choses urgentes à faire !

Nous allons donc étudier les méthodes de tri les plus courantes, pour que vous disposiez d'outils efficaces pour résoudre ce problème de pure intendance. Ces méthodes vous seront présentées sous forme de sous-programmes que vous pourrez inclure dans vos programmes.

Les situations dans lesquelles on a besoin d'un programme de tri sont très diverses : tri sur une valeur numérique, tri sur une chaîne de caractère, tri d'un fichier sur disque, etc. La méthode à employer diffère aussi selon que les éléments à trier sont au départ presque ordonnés, ou bien complètement en vrac.

Dans cet article, nous étudierons d'abord le tri d'un tableau de nombres ou de chaînes de caractères, en mémoire centrale. Le tri de fichiers trop importants pour tenir en mémoire sera traité ensuite (rapidement), ainsi que le cas de fichiers très peu désordonnés et les cas particuliers d'insertions d'éléments dans un tableau déjà trié.

La première méthode que nous étudierons est une des plus naturelles : c'est celle qu'utilisent une grande partie des joueurs de cartes quand ils arrangent leur jeu. Il s'agit de prendre les éléments un par un, et de les insérer à leur place parmi les précédents, jusqu'à épuisement du tableau. Nous appelerons donc cette méthode *tri par insertion*. Voici l'algorithme de cette méthode, pour trier les éléments A (1) à A (N) en ordre croissant :

Tri par insertion

```
A (o) ← -∞
Pour I allant de 2 à N
  X ←A (I) ; J ← I-1
  Tant que X < A (J)
    A (J+ 1) ← (J) ; J← J-1
    Fin
  A (J+ 1) ←X
Fin
```

En somme il s'agit, pour chaque nouvel élément du tableau, de lui ménager une petite place parmi ceux qui ont déjà été triés, en décalant vers le haut tous ceux qui sont plus grands que lui. L'algorithme commence par placer en A (o) un nombre plus petit que tous les autres, de façon à ne pas avoir à faire un traitement particulier quand le nouveau nombre est plus petit que tous les précédents.

Voici le programme en BASIC de cette méthode :

Programme INSERTION

```
2000 A (o) = -1 E 30
2010 FOR I = 2 TO N
2020    X= A (I)
2030    FOR J = I-1 TO O STEP-1
2040          IF X < A (J) THEN A (J+
              1) = A (J)
        ELSE A (J+ 1) = X : J = o
2050          NEXTJ
2060       NEXTI
2070 RETURN
```

Cette méthode très simple donne d'assez bons résultats si le nombre d'éléments à trier est faible. Elle devient vite trop lente pour de grands tableaux, à cause des nombreux décalages réalisés lors de l'insertion de chaque nouvel élément.

La sélection est encore une méthode très naturelle : on choisit à chaque fois le plus petit élément parmi ceux qui restent et on le met à sa place. Le programme est immédiat.

Programme SELECTION

```
2000 FOR I = 1 TO N-1
2010       IP = 1 : P = A (IP)
2020       FOR J = I + 1 TO N
2030          IF A (J) < P THEN IP =
              J : P = A (IP)
2040          NEXT J
2050       A (IP) = A (I) : A (I) = P
2060       NEXT I
2070 RETURN
```

Une caractéristique intéressante de cette méthode est qu'elle conduit à très peu de dé-

placements puisque chaque élément va directement à sa place. Elle est pourtant moins rapide que l'insertion.

Le « tri à bulles » semble être la toute à la crème des initiations à la programmation. On ne parle que de lui, alors que ce n'est ni le plus simple, ni le plus rapide. Certains prétendent que l'idée est naturelle : on parcourt le tableau autant de fois qu'il le faut, en comparant les éléments qui se suivent et en les échangeant s'ils ne sont pas dans le bon ordre. A notre avis, un joueur de bridge qui utiliserait cette méthode se ferait perpétuellement attendre et serait nettement taxé d'original.

Le nom pétillant de cette méthode s'inspire de la remontée progressive des éléments les plus grands vers leur place. Pour éviter des passages inutiles, on peut remarquer que après le premier passage, le plus grand élément est forcément à sa place. En fait, on peut même aller plus loin : le dernier élément déplacé est à sa place, ainsi bien sûr que les suivants. On peut utiliser cette observation pour limiter l'étendue de chaque passage, ce que nous faisons dans le programme ci-dessous. Bien entendu, quand il n'y a plus de modifications au cours d'un passage, tout est trié et on s'arrête. Malgré ces perfectionnements, ce programme est environ deux fois plus lent que l'insertion simple et, en plus, il est plus compliqué. N'hésitons donc pas à clamer que le tri à bulles est une horreur dont plus personne ne devrait jamais parler.

Programme BULLES

```
2000 FOR I = N TO 2 STEP -1
2010     S = o
2020     FORJ = 2 TO I
2030         IFA (J) < A (J-1) THEN
             T = A (J) : A (J) = A (J-1) :
             A (J-1) = T : S = J
2040         NEXT J
2050     I = S
2060         NEXT I
2070 RETURN
```

Nous voici à une charnière de notre discussion : nous avons vu les méthodes naturelles et aucune ne nous satisfait, pour de grands tableaux. Avant de nous engager dans les terrains mouvants des algorithmes plus sophistiqués, faisons un peu le point.

Le défaut commun de ces trois programmes, c'est que le temps d'exécution augmente très vite avec le nombre d'éléments. Dans les trois cas, si le nombre d'éléments est multiplié par 2, le nombre de passages est multiplié par 2, ainsi que la longueur de chaque passage. Le temps total est donc multiplié par 4. Ceci n'est bien sûr pas absolument exact, mais si le nombre d'éléments est grand, le temps est proportionnel au carré de ce nombre. On dit donc que ces méthodes sont d'ordre N^2

L'insertion et le tri à bulles ont un énorme point commun : les déplacements ne se font qu'entre des éléments voisins. Or, comme chaque élément doit se déplacer d'une distance qui croît avec la taille, on ne peut espérer améliorer le processus qu'en autorisant des déplacements plus importants.

La méthode de Shell est un bon début

C'est le point de départ de la *méthode de Shell*, aussi appelée tri par incréments décroissants.

On choisit au départ un pas égal à la moitié de la taille du tableau. Chaque élément de la première moitié est comparé à un élément de la seconde moitié. S'ils ne sont pas dans le bon ordre, ils sont échangés. Puis on diminue le pas, en continuant à comparer des éléments dont la distance est égale au pas. De cette façon, les éléments traités font d'abord des sauts importants, puis de plus en plus petits, jusqu'à ce que le pas soit égal à 1. La phase finale ressemble alors à un tri à bulles, mais dans un tableau déjà presque en ordre.

Algorithme SHELL

```
H ← [ N/2 ]
Tant que H ≥ 1
    S ← 1
    Pour I allant de 1 à N-H
      Si A (I) < A (I + H)
        alors échanger A (I) et A (I
        + H) ; S ← o
      Fin
    Si S = 1 alors H = [ H/2 ]
    Fin
```

Programme SHELL

```
2000 FOR H = INT (H/2) TO O STEPO
2010     S = 1
2020     FOR I = 1 TO N-H
2030         J = I + H
```

Temps d'exécution

Ces temps ont été observés sur un TRS-80 Modèle 1 en Disk BASIC. Le tri porte sur des valeurs aléatoires entre 0 et 1, avec toutes les variables (y compris les indices) en flottants. Les programmes de tri ont été écrits tels que publiés dans cet article avec une seule différence : le nombre de lignes a été réduit en mettant le maximum d'instructions sur chaque ligne. Chaque tri a été répété un nombre suffisant de fois avec des données différentes pour obtenir une moyenne significative avec l'horloge interne du TRS-80. Tous les temps sont en secondes.

	Nombre d'éléments					
Programme	50	100	200	500	1 000	2 000
Insertion	18	70	264			
Sélection	19	72	275			
Bulles	45	187	740			
Shell	30	81	226			
Shell Metzner						
avec H= INT (H/2)	15	37	92	276	630	1 490
avec H= INT ((H+1)/3)	14	30	77	245	600	1 310

Les valeurs ci-dessus sont données à titre indicatif seulement : d'une machine à l'autre, les temps peuvent varier énormément. Les tendances pour de grands tableaux seront toutefois toujours les mêmes. D'autres paramètres influent sur la vitesse : nature du tableau (nombres ou chaînes) ainsi que la présence d'informations associées. Lorsqu'il y a de nombreux tableaux à mettre à jour en même temps, la méthode de sélection, qui minimise le nombre de déplacements, peut être supérieure à l'insertion. Mais elle n'est pas accélérée par la présence d'un ordre relatif dans les données et ne convient donc pas pour les tris intermédiaires des méthodes de Shell. Toutes les autres méthodes vont beaucoup plus vite que dans le cas général si le tableau est peu désordonné.

Le cas le plus défavorable pour les 3 premiers programmes est celui d'un tableau en ordre inverse. Pour les méthodes de Shell, on ne sait pas quelles sont les situations les plus défavorables.

Enfin, à titre de curiosité, voici le programme de tri le plus court que nous connaissions, qui est aussi le plus lent... et de loin !

```
2000 FOR I=1 To N-1
2010     IF A (I) > A (I+1) THENT = A (I) : A (I) = A (IH) :
         A (I+1)= T : I = o
2020         NEXT I
2030 RETURN.
```

```
2040      IF A (I) < A (J) THEN T = A
          (I) : A (I) = A (J) :
          A (J) = T : S = O
2050      NEXT I
2060   IF S THEN H = INT (H/2)
2070   NEXT H
2080 RETURN
```

Par rapport au tri par insertion, qui est le meilleur jusqu'ici, ce programme se comporte de façon surprenante : il est beaucoup plus lent pour de petits tableaux, mais rattrape son retard dès que le nombre d'éléments est supérieur à 125. Pour de très grands tableaux, Shell est infiniment plus rapide que la méthode par insertion. Des études approfondies ont montré que le temps d'exécution est proportionnel à la puissance 1,25 de la taille du tableau : on dit que cet algorithme est d'ordre $N^{1,25}$

Mais regardons cette méthode de plus près. A chaque étape, si h est le pas choisi, on divise le tableau en h sous-tableaux, qui sont triés indépendamment les uns des autres. Le premier de ces sous-tableaux contient les éléments 1, h + 1, 2 h + 1, etc., le second contient les éléments 2, h + 2, 2 h + 2, etc. Au début le pas est grand, donc il y a de très nombreux sous-tableaux très courts, donc rapides à trier. Ensuite, la taille des sous-tableaux augmente, mais ils sont de plus en plus ordonnés, donc également rapides à trier. Le résultat est là : ça va beaucoup plus vite si le tableau est grand.

Encore plus vite : éliminons les bulles

Mais si vous regardez le programme de près, vous vous appercevez que chacun des sous-tableaux intermédiaires est trié par une espèce de tri à bulles de mauvais aloi, alors que nous savons que l'insertion va plus vite. Si vous croyez que nous allons rétablir les choses en utilisant des tris par insertion à chacune des étapes, eh bien, vous avez gagné ! Cette méthode s'appelle alors Shell-Metzner et elle est nettement plus efficace.

L'algonithme de cette méthode est obtenu en croisant celui de la méthode de Shell avec le tri par insertion. Il faut faire attention à la petite difficulté qui vient de l'absence de la « sentinelle » A (o) que nous avions pu mettre dans le cas de l'insertion simple.

Algorithme Shell-Metzner

```
H ← [ N/2 ]
Tant que H ≥ 1
    Pour I allant de H = 1 à N
      X ← A (I) ; J ← I-H
      Tant que X < A (J) et J ≥ 1
        A (J + H) ← A (J) ; J ← J-
        H
      Fin
    A (J + H) ← X
  H ← [ H/2 ]
    Fin
```

Programme SHELL-METZNER

```
2000 FOR H = INT (N/2) TO O STEP
O
2010    FOR I = H + 1 TO N
2020      X = A (I)
2030      FOR J = I-H TO 1 STEP-H
2040        IF X < A (J) THEN 2070
2050        A (J + H) = A (J)
2060        NEXT J
2070      A (J + H) = X
2080      NEXTI
2090    H = INT (H/2)
2100    NEXTH
2110 RETURN
```

Ce sous-programme comporte une sortie de boucle « audacieuse » : on sort en général de la boucle des J sans passer par le NEXT. Ceci ne posera plus de problème sur la plupart des BASIC, mais il ne faudra pas oublier de bien mettre NEXTI en 2080, et non NEXT tout court. Si votre interpréteur n'acceptait pas cette licence, vous pourriez utiliser des GOTO au lieu d'une boucle FOR... NEXT pour J, en remplaçant les lignes 2030 à 2060 par :

```
2030 J = I-H
2040      IF X > A (J) THEN 2070
2050      A (J+H) = A (J) : J=J-H
2060      IF J > O THEN 2040
```

Cette façon de faire est bien sûr plus correcte mais sur la plupart des interpréteurs, elle est plus lente à cause du GOTO 2040 qui va en arrière. Mais si votre BASIC est compilé ou semi-compilé, la vitesse sera pratiquement la même.

La méthode de Shell et son avatar Shell-Metzner ne diffèrent que par la façon dont les fichiers intermédiaires sont triés : c'est fondamentalement le même algorithme. On peut s'interroger sur la suite des incréments utilisés (les différentes valeurs de H).

C'est un sujet sur lequel les théoriciens s'arrachent les cheveux : on ne sait absolument pas quelle est la meilleure série d'incréments pour une taille donnée. Nous avons utilisé une série simple, en divisant à chaque fois l'incrément par 2. Par exemple, pour une taille de 20, les valeurs successives de H sont :

10 5 2 1

D'autres séries sont possibles, par exemple celle-ci.

premier H = INT ((N+1)/3)

ensuite H ← INT ((H+1)/3)

Pour un tableau de 20 éléments, nous utiliserons ainsi les valeurs :

7 2 1

Cette modification simple améliore le temps d'exécution de 5 à 20 % selon les cas. Mais vous pouvez chercher à faire mieux : la recherche est ouverte dans cette direction.

La méthode de tri que nous venons de vous présenter est, à notre avis, celle qui est la plus intéressante sur un ordinateur individuel. Il en existe d'autres, comme le « Heapsort » (tri par arbre), le « Quicksort » (tri rapide, ou par partition et échange), les tris par fusions ; certains d'entre eux sont beaucoup plus rapides pour des très grands tableaux. Mais la taille mémoire limitée dont disposent les ordinateurs individuels ne leur permet pas de développer toutes leurs qualités. Ils sont de plus beaucoup plus compliqués et demandent un espace de travail important, ce qui limite encore leur intérêt.

Donc, pour trier un tableau, nous vous recommandons la méthode de Shell-Metzner. Il nous reste à voir quelques cas particuliers.

Tout d'abord, les tris de chaînes de caractères s'effectuent exactement de la même façon que des tris numériques. Il suffit de remplacer dans les programmes le tableau A par le tableau de chaînes nom $.

Il est souvent intéressant de trier un ensemble de données en conservant une correspondance entre elles. Par exemple, si A $ est un tableau de noms de personnes et N $ un tableau de numéros de téléphone, il faut, lors du tri, conserver le parallélisme entre ces deux tableaux. Pour cela, chaque fois que le programme de tri indique un déplacement d'une valeur de A $, il faut ajouter une instruction pour faire le même déplacement dans N $.

Un autre cas qui se retrouve très fréquemment est celui d'un tableau qui est déjà presque en ordre. Dans ce cas, la méthode de Shell-Metzner est très intéressante, car elle profite de cette situation en allant beaucoup plus vite (c'est même le principe de la méthode).

Si vous faites souvent des tris de fichiers peu désordonnés, vous pouvez peut-être gagner du temps en supprimant les premières phases de la méthode, c'est-à-dire en commençant avec une valeur de H plutôt petite. Seule votre connaissance des données que vous avez à traiter fréquemment et un peu d'expérimentation peut vous guider dans cette voie.

Un cas particulier très important est celui où l'on cherche à ajouter des éléments à un tableau déjà trié. Pour ajouter un élément, aucun problème : on insère l'élément à sa place. Le programme de tri par insertion réalisera ça très bien, si vous prenez I = N+1, au lieu de le faire varier de 2 à N.

Supposons maintenant que vous vouliez ajouter M éléments à votre tableau. Si M est petit, vous pouvez rajouter les nouveaux éléments au bout du tableau, aux positions N + 1 à N + M, puis appliquer un tri par insertion avec I allant de N + 1 à N + M.

Une autre solution est souvent meilleure : elle est environ M fois plus rapide, mais demande un peu plus de place. Il faut en effet que les éléments à insérer soient dans un tableau différent, que nous appellerons B, et surtout qu'ils aient été triés au préalable. Le petit programme ci-dessus réalise alors la *fusion* des deux tableaux :

Programme INSERTION-FUSION

```
3000 A (O) = – 1E30 : B (O) = – 1E30
3010 I = N : J = M
3020 FOR K = M + N TO 1 STEP-1
3030          IF A (I) > B (J) THEN A
              (K) = A (I) : I=I-1
               ELSE A (K) = B (J) :
               J=J-1
3040          NEXTK
3050 RETURN
```

En général, il est beaucoup plus rapide de trier B pour faire la fusion de cette façon que de réaliser M insertions. Mais dans de nombreux cas, les éléments arrivent un par un, par exemple s'ils sont entrés au clavier. On peut alors faire la mise à jour à chaque fois qu'un nouvel élément se présente, si le temps de réponse du système n'est pas très important.

Un autre point important à considérer est le cas où des éléments du tableau sont égaux. Quand il y a des informations auxiliaires, comme dans l'exemple des numéros de téléphone, il est parfois utile d'être sûr que les éléments égaux resteront dans l'ordre où ils étaient. On dit alors que le tri est stable.

Par exemple, supposons que notre tableau initial comprenne les deux lignes :
A $ (105) = « DUPOND » N $ (105)= « 987 53 12 »
A $ (214) = « DUPOND » N $ (214)= « 123 57 89 »

Si le tri est stable, nous aurons dans le fichier trié :
A $ (n) = « DUPOND » N $ (n)= « 987 53 12 »
A $ (n+1) = « DUPOND » N $ (n+1)= « 123 57 89 »

Attention : c'est l'ordre initial qui est conservé pour les noms identiques. Il ne faut pas confondre avec une autre notion, qui est le tri par clé composée, où le tableau est trié par valeurs de A $, et en cas d'égalité par valeurs de N $(pratiquement, ceci revient à trier selon A $+ N$, « + » représentant la concaténation de chaînes).

Vous vous rendrez compte facilement que les tris par insertion, sélection ou bulles sont des tris stables, ainsi que la fusion, telle que nous l'avons décrite. Mais les méthodes de Shell ne sont pas stables. Dans l'exemple ci-dessus, il est impossible de prédire dans quel ordre se présenteront les deux DUPOND.

Alors, si vous avez absolument besoin que le tri soit stable, comment faire ? Une petite recette : trier le tableau avec « DUPOND 987 » et « DUPOND 123 » comme nous, puis supprimer les numéros. Ceci permet d'utiliser Shell-Metzner, en sacrifiant bien sûr un peu de place.

Pour terminer ce panorama des tris, voyons comment faire pour des fichiers sur disque. La différence principale entre le disque et la mémoire centrale est que la lecture et l'écriture sur disque sont à la fois plus lentes et moins fiables qu'en mémoire. Tous les algorithmes que nous avons vu sont donc inutilisables directement.

En pratique, les fichiers sur disque sont constitués d'enregistrements de taille importante, avec de nombreuses variables dans chaque enregistrement. C'est-à-dire que, au lieu d'avoir seulement un numéro de téléphone comme dans notre exemple, il y a de nombreuses autres variables, adresse, date de naissance, etc.

Alors, comment faire ? Il y a trop de cas particuliers pour pouvoir donner ici une formule générale. Mais quelques recettes fonctionneront alors la plupart des cas :

. Pour des raisons de sécurité et de vitesse, les données sur disque ne devront pas être modifiées.

. Il est pratiquement impossible de trier un fichier séquentiel en un temps acceptable : utilisez des fichiers à accès direct.

. Pour trier sur une des variables de l'enregistrement, chargez en mémoire les valeurs de cette variable (la clé) et le numéro d'enregistrement ; triez ces valeurs et le numéro d'enregistrement vous permettra d'accéder aux informations complètes au fur et à mesure des besoins.

. Si vous voulez vraiment avoir votre fichier sur disque trié, procédez comme précédemment, puis recopiez les enregistrements dans le bon ordre sur une autre disquette.

. Enfin, si la mémoire n'est pas assez grande pour charger les clés et les numéros d'enregistrements, il ne vous reste plus qu'à changer de taille mémoire ou à imaginer une autre solution ; en tout cas, sauvegardez-vous bien !

Jacques Boisgontier
Guilhem Bouteloup

divisez sur votre TI-57

les diviseurs d' un entier

Dans ce troisième article, nous présentons les solutions aux exercices 3, 4, 5 et 6, puis une étude rapide des diviseurs d'un entier.

Voici une solution possible à l'exercice n° 3. Cet exercice est simple si l'on se contente d'un programme fonctionnant hors des cas limites (a = 0 ; a < b ; b = 0). Il se complique légèrement sinon.

Registres	
R0	a;a-b;...;r
R1	q
R7	b

Affichage		Touches
Pas	Codes	
00	32 0	STO 0
01	R/S	R/S
02	32 7	STO 7
03	00	0
04	32 1	STO 1
05	66	x = t
06	51 9	GTO 9
07	86 0	Lbl 0
08	33 0	RCL 0
09	76	X ⩾ t
10	51 1	GTO 1
11	33 1	RCL 1
12	81	Pause
13	33 0	RCL 0
14	81	R/S
15	71	RST
16	86 1	Lbl 1
17	33 7	RCL 7
18	– 34 0	INV SUM 0
19	01	1
20	34 1	SUM 1
21	51 0	GTO 0

Le reste de la division est évidemment contenu dans R0 : c'est a lorsque a < b.

Ce programme est lent, et d'autant plus que la différence a – b est grande.

Combien de boucles nécessite une division donnée ?

Une solution à l'exercice n° 4 est présentée page ci-contre. Il s'emploie comme le précédent. Seul l'affichage en ligne 05 est modifié en 0.

Registres	
R0	a
R1	b
R2	q
R7	Multiples de b

Comment fonctionne ce programme ?

Les pas 00 à 09 initialisent les registres. On y trouve en 05-06 le test de nullité de b. Remarquez que q est initialisé à – 1. Sans cette précaution, on obtient en R2 le quotient approché à une unité près par excès.

Mode d'emploi			
N°	Instructions ou données	Touches	Affichage
01	Passer en mode « programme »	LRN	
02	Introduire le programme	...	...
03	Passer en mode « calcul »	LRN	
04	Initialiser le pointeur	RST	0.
05	Introduire a	R/S	a.
06	Introduire b afficher q puis r	R/S	b q. puis r.
07	Pour un autre calcul : . Si clignotement . Sinon aller en 05	CE puis aller en 04	

Les pas 18 à 20 assurent l'affichage du résultat et le retour automatique du pointeur à 00. La boucle de calcul apparaît aux pas 10 à 17 : 11 et 12 génèrent les multiples de b, 13 et 14 les comptent, 15 et 16 comparent le dernier multiple de b à a.

Il faut évidemment une fameuse dose de patience pour attendre le résultat d'une division comme 128 436 par 45 par exemple.

Affichage		
Pas	Codes	Touches
00	32 0	STO 0
01	00	0
02	32 7	STO 7
03	81	R/S
04	32 1	STO 1
05	66	X = t
06	51 9	GTO 9
07	01	1
08	84	+/–
09	32 2	STO 2
10	86 0	Lbl 0
11	33 1	RCL 1
12	34 7	SUM 7
13	01	1
14	34 2	SUM 2
15	33 0	RCL 0
16	76	x ⩾ t
17	51 0	GTO 0
18	33 2	RCL 2
19	81	R/S
20	71	RST

L'algorithme de calcul des décimales d'un quotient est obtenu en remarquant que pour chacune d'elle, on divise le produit du dernier reste par 10. C'est ce que nous faisons « à la main » quand on « abaisse » un zéro. Cet algorithme peut se décrire ainsi :

1. FAIRE A ← a ; B ← b
2. AFFICHER INT (A ÷ B)
3. R ← A - BxINT (A ÷ B) ; A ← 10xR
4. ALLER EN 2.

Voici un programme basé sur cet algorithme. Il donne les décimales une par une et n'utilise que R7 comme registre de données.

Affichage		
Pas	Codes	Touches
00	65	–
01	43	(
02	14	CE
03	45	÷
04	33 7	RCL 7
05	44	)
06	49	Int
07	36	Pause
08	55	×
09	33 7	RCL 7
10	85	=
11	55	×
12	01	1
13	00	0
14	85	=
15	71	RST

Le fonctionnement de ce programme est évident et n'appelle aucun commentaire.

Mode d'emploi			
N°	Données ou instructions	Touches	Affichage
01 . . . 04			
05	Introduire b	x t	?
06	Introduire a Afficher INT (a ÷ b) puis les décimales	R/S	décimales
07	Pour un autre calcul	R/S CLR	0.
	Aller à 04		

Ne pas omettre le CLR à la ligne 07 du mode d'emploi. Sans cette précaution, le comportement du calculateur devient « bizarre ». Le programme, en effet, ne s'arrête pas automatiquement. L'arrêt manuel peut se faire en n'importe quel pas. Il arrive donc que les registres internes du calculateur ne soient pas vides. Le passage à un autre calcul provoque alors ceux en attente sur les nouvelles données, d'où parfois des résultats fantaisistes. L'instruction CLR a pour but de « nettoyer » les registres internes.

Voici quelques-uns des résultats demandés :

1 ÷ 81 = 0,012 345 679 012...
Que remarquez-vous ?
1 ÷ 97 = 0,010 309 278 350...
Quelle est la période de ce développement ?
1 ÷ 98 = 0,010 204 081 632...
Même question.

Pour obtenir les décimales 5 par 5, il suffit de multiplier le reste r par 10^5 au lieu de 10. Le programme est modifié comme suit :

00 . . . 11		sans changement
12	05	5
13	– 18	INV log
14	85	=
15	71	RST

La séquence 5 INV log amène 10^5 à l'affichage.

Après cette modification, les zéros à gauche des « paquets » de décimales ne sont pas affichés. Ainsi, si on demande le développement de 1 ÷ 81 par « paquets » de 5 décimales, le deuxième affichage est 1234, alors qu'il faut lire 01234.

La solution de l'exercice n° 6 est simple si on se contente de chercher la période du développement de l'INVERSE d'un entier. Si on cherche un programme fonctionnant dans tous les cas, le problème devient plus compliqué.

Voici une solution possible. Ce programme fonctionne dans « presque » tous les cas. *Quand ne fonctionne-t-il pas ?* (Essayez, par exemple, 469 ÷ 300).

Affichage		Touches
Pas	Codes	
00	32 0	STO 0
01	00	0
02	32 2	STO 2
03	81	R/S
04	33 1	STO 1
05	61 2	SBR 2
06	33 3	STO 3
07	86 0	Lbl 0
08	00	0
09	66	x = t
10	51 1	GTO 1
11	01	1
12	34 2	SUM 2
13	61 2	SBR 2
14	34 3	RCL 3
15	– 66	INV x = t
16	51 0	GTO 0
17	34 2	RCL 2
18	86 1	Lbl 1
19	81	R/S
20	71	RST
21	86 2	Lbl 2
22	34 0	RCL 0
23	65	–
24	43	(
25	34 0	RCL 0
26	45	÷
27	34 1	RCL 1
28	44	)
29	49	Int
30	55	×
31	34 1	RCL 1
32	85	=
33	55	×
34	01	1
35	00	0
36	85	=
37	33 0	STO 0
38	33 7	STO 7
39	– 61	INV SBR

Registres	
R0	a
R1	b
R2	I
R3	$10xr_1$, avec r_1 le reste de la première division
R7	10xr

Les pas 21 à 39 constituent le sous-programme qui multiplie par 10 le reste d'une division et enregistre le résultat en R0 pour une nouvelle division et en R7 pour le test d'arrêt.

Les pas 00 à 04 permettent l'introduction des données et initialisent 1 (R2) à 0.

05 appelle le sous-programme de calcul du reste de la division de a par b.

De 07 à 10, on teste la nullité de ce reste. S'il est nul, c'est que le quotient ne présente pas de période (cas d'un quotient exact par exemple). D'où le transfert à 19 et 20 qui assurent l'arrêt sur 0 et l'initialisation automatique du pointeur pour un nouveau calcul.

Si ce reste n'est pas nul, 11 et 12 incrémentent I de 1, 13 calcule le nouveau reste multiplié par 10 et 14-15 le comparent au premier reste obtenu. S'ils sont égaux, on a trouvé la période. 17 rappelle I pour l'affichage et l'arrêt. Sinon, on recommence en 07 une nouvelle boucle.

On peut bien sûr essayer tous les entiers...

L'exercice n° 2 permettait de reconnaître si un entier b est un diviseur d'un entier a. On souhaite à présent, faire afficher par le calculateur la liste des diviseurs de a.

Ex. n° 7 : Ecrivez un programme qui affiche la liste des diviseurs d'un entier a introduit en entrée.

Mode d'emploi			
N°	Instructions ou données	Touches	Affichage
05	Introduire le dividende a	R/S	0.
06	Introduire le diviseur b		b
	Afficher I	R/S	I.
07	Pour un autre calcul, aller en 05		

Une méthode consiste à diviser a par tous les entiers qui lui sont inférieurs. On fait afficher les nombres pour lesquels le quotient et sa partie entière sont égaux. On arrête l'itération lorsque la liste des entiers inférieurs à a est épuisée.

Ce programme est très lent, puisque chaque liste demande un nombre de divisions égal à a.

Il est possible de le rendre plus efficace. En effet, si b est un diviseur de a, le quotient de a par b est aussi un diviseur de a. On sait, d'autre part, que b et q ne peuvent être simultanément supérieurs à $\sqrt{a}$. On peut donc limiter la recherche des diviseurs de a aux entiers inférieurs à $\sqrt{a}$. Pour étudier 17 par exemple, il suffit de le diviser par 2, 3 et 4 puisque $\sqrt{17} \simeq 4,1$.

Ex. n° 8 : Ecrivez un programme qui utilise ces remarques pour afficher les diviseurs d'un entier.

Voilà donc pour les diviseurs d'un entier. Nous espérons que ces quelques lignes vous auront donné d'autres idées de programmes. Le prochain article vous permettra d'étudier différents algorithmes de calcul du PGCD de deux entiers.

Bons programmes.

Christophe Haro

transformez votre TRS modèle 2 32k en TRS-80 64 K

Le TRS 80 modèle 2, dont nous avons fait le banc d'essai dans L'O.I. n° 30, est disponible en deux versions qui ne diffèrent que par la taille de la mémoire et, naturellement, le prix. Le constructeur propose une carte qui permet de passer de la version 32 Ko à celle de 64 Ko. Voyons s'il est possible d'effectuer soi-même, et facilement, cette transformation.

A vos risques et périls

Comme toutes les modifications touchant au matériel, celle qui est exposée ici comporte certains risques. Il suffit parfois d'un faux branchement ou même d'une décharge d'électricité statique pour « fusiller » un circuit et vous perdrez le bénéfice de la garantie. Il convient donc d'être prudent avant de se décider à effectuer cette extension.

NDLR

Le TRS 80 modèle 2 est une machine multicartes : sur une carte-mère, que l'on appelle aussi « fond de panier », on enfiche les différentes cartes supportant les composants électroniques. La carte-mère ne sert qu'à assurer le support mécanique et les connexions électriques entre les différentes cartes enfichables. Pour l'essentiel, elle est composée de huit connecteurs (80 broches chacun) qui sont tous reliés entre eux en parallèle et qui assurent donc le rôle du *bus* (voir photo 1).

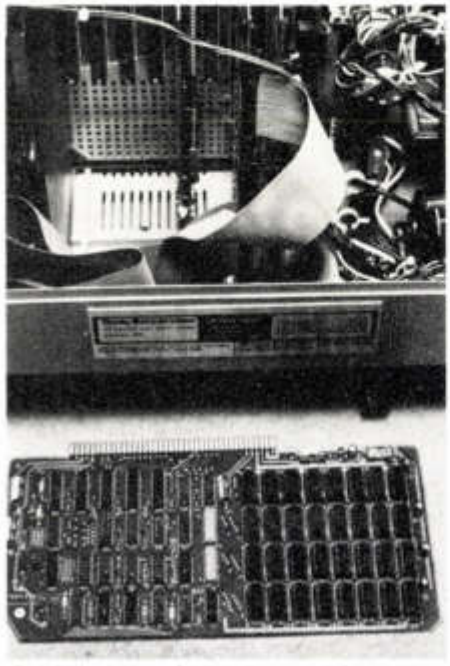
Sur trois de ces connecteurs, on trouve des cartes communes aux versions 32 Ko et 64 Ko. L'une supporte le microprocesseur, la deuxième supporte les contrôleurs de l'écran et du clavier, et la troisième assure la logique de contrôle des disquettes et de l'imprimante.

Une quatrième carte enfin contient la mémoire et elle diffère, bien entendu, selon la version. Reste encore sur le fond de panier quatre emplacements libres. C'est dans l'un d'entre eux que s'enfiche le kit Tandy qui permet de passer de 32 Ko à 64 Ko. Autrement dit, la version 64 Ko d'origine laisse quatre emplacements vides pour les extensions futures (on parle, par exemple, d'un prochain disque dur), tandis que la version 32 Ko, d'origine modifiée grâce au kit 32 Ko supplémentaire, ne dispose plus que de trois emplacements libres sur la carte-mère.

Comme le prix du kit est égal à la différence de prix existant entre le 32 Ko et le 64 Ko (3 695 FF ttc), il semble raisonnable de préférer la version à 64 Ko : on y gagne au moins un connecteur sur le fond de panier.

La version équipée de 32 Ko de mémoire vive MEV ne présente par ailleurs d'intérêt que pour des applications très particulières. S'il s'agit d'utiliser des programmes en BASIC, elle est très limitée. En effet, lorsqu'on a charge le système TRSDOS et le langage BASIC depuis la disquette (le modèle 2 n'a pas le BASIC en mémoire morte MEM, contrairement au modèle 1), il ne reste plus que 850 octets environ où l'on peut écrire ses programmes : à peine de quoi effacer l'écran et afficher un menu...

Qui plus est, le système d'exploitation des disques CP/M, qui très probablement est en train de devenir le standard sur les ordinateurs individuels (il vient d'être adopté par IBM et Hewlett-Packard pour les machines annoncées au Sicob), a été adapté au TRS-80 modèle 2. Les programmes écrits sous CP/M pourront, pratiquement sans modification, être transportés sur beaucoup de machines. Cette possibilité, déjà intéressante pour les amateurs, est un atout majeur lorsqu'on



1 : la carte mémoire est retirée de son connecteur sur la carte mère.

passe au domaine de l'informatique individuelle professionnelle auquel est principalement destiné le modèle 2.

Or, CP/M est conçu pour des machines dont la capacité mémoire est supérieure à 28 Ko. Il sera donc lui aussi bien à l'étroit dans une version 32 Ko.

Toutes ces raisons expliquent pourquoi, très normalement, Tandy vend en règle générale son modèle 2 en version 64 Ko : les amateurs pour la version 32 Ko

sont rares, malgré la différence de prix qui est assez importante.

Cela étant dit, on est tenté de profiter du prix relativement bas de la version 32 Ko et d'effectuer soi-même la transformation en 64 Ko. Le bénéfice est double puisque l'on épargne de l'argent et que l'on conserve quatre emplacements libres sur la carte-mère. Et la tentation est d'autant plus grande que les cartes-mémoire des deux versions sont construites à partir d'une base commune : pour des raisons compréhensibles de coût de fabrication, le circuit imprimé est *le même*. Ce qui distingue les deux cartes est secondaire.

. 1 : la moitié seulement des circuits intégrés ont été soudés sur la carte 32 Ko ;

. 2 : quelques « straps » (ou « cavaliers ») sont différents (voir photo 2).

Pour effectuer le passage de 32 à 64 Ko, il y a donc trois problèmes à résoudre :

. trouver les circuits mémoire manquants et leurs supports,

. les poser sur une carte 32 Ko,

. changer certains cavaliers.

Avant de se lancer dans cette opération, il faut bien se mettre en tête qu'elle va demander quelques heures de travail et qu'elle fait perdre la garantie dont bénéficie éventuellement la machine.

En ce qui me concerne, voilà comment j'ai procédé. Dans un premier temps, j'ai acheté la version 32 Ko du modèle 2 et je l'ai fait fonctionner intensivement pendant plusieurs jours de façon à être quasiment certain qu'aucun de ses composants n'était défectueux.

En électronique, en effet, l'expérience montre qu'en règle générale un composant défaille pendant ses premières heures d'utilisation (on parle de « mortalité infantile » !) ou qu'il est bon pour servir pendant des dizaines de milliers d'heures. Après ce test préliminaire de quelques jours, ma machine était aussi fringante qu'à la première minute, mais pendant qu'elle avait « tourné » toute seule sur un *petit* (évidemment, avec 32 Ko) programme, j'étais allé acheter les composants.

Le TRS 80 modèle 2 utilise des circuits de mémoire dynamique contenant chacun 16 384 × 1 bit. Ces circuits, très répandus, sont fabriqués par de nombreux constructeurs. Citons, entre autres, Mostek, Intel et Motorola. Ces circuits sont équivalents quelle que soit leur provenance, et même s'ils ne portent pas les mêmes références. Voilà, direz-vous, qui ne doit pas faciliter les recherches ! Comment savoir si le A × 34 B2 fabriqué chez Durand est le même que le 246 C4 de chez Dupont ?

Dans la pratique, ce n'est pas difficile, car il existe heureusement des tables d'équivalence entre produits : lorsque vous vous rendrez chez un marchand de composants, il saura ce que vous recherchez.

Un circuit de mémoire possède plusieurs caractéristiques :

. son organisation (ici, comme nous l'avons dit, 16 384 fois 1 bit),

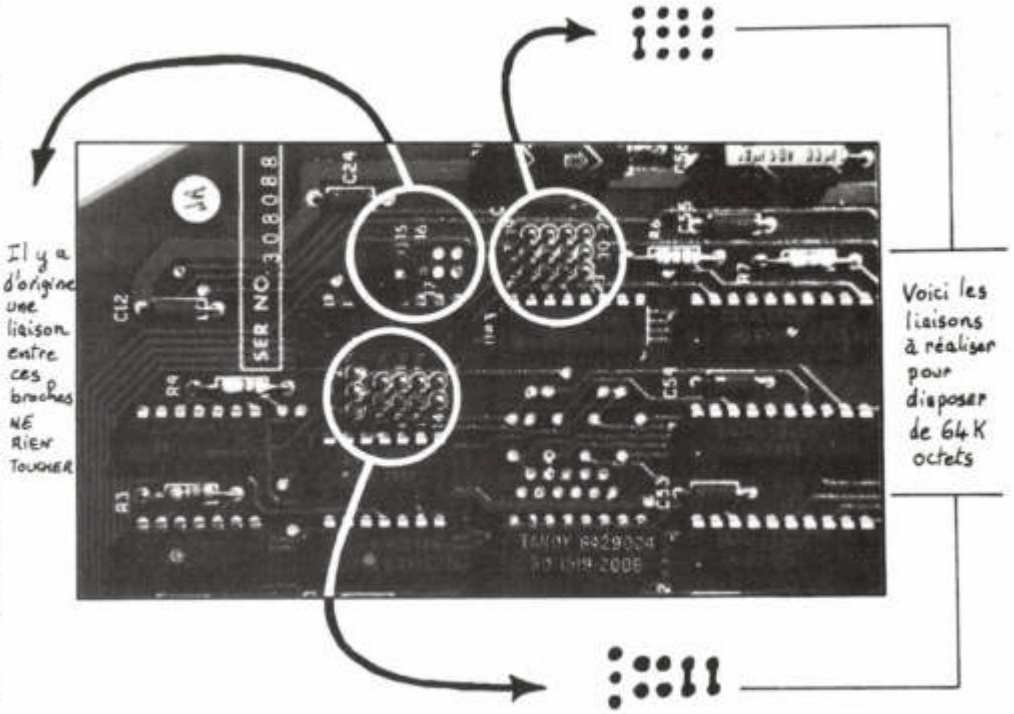
. le nombre de ses alimentations (sur notre circuit, il nous faut du + 5 volts, du − 5 volts et du + 12 volts),

. la matière dans laquelle est enrobé le circuit (indifféremment plastique ou céramique),

. enfin et surtout par son temps d'accès (en ce qui nous concerne, nous recherchons 200 nanosecondes).

Ce dernier point est primordial. Les mémoires, comme d'ailleurs tous les circuits intégrés, sont fabriquées en très grandes séries : c'est en fin de fabrication seulement que sont différenciées les qualités. Ainsi, lorsque vous demandez un Z 80, on peut vous proposer la version Z 80 A ou la version Z 80 B qui sont absolument identiques à la vitesse d'exécution près. Le Z 80 A fonctionnera sans difficulté avec une horloge à 4 Mégahertz alors que le Z 80 B ne le supportera pas, ce qui ne l'empêchera pas de fonctionner parfaitement à des vitesses inférieures.

Le nom désignant les mémoires que nous recherchons est 4116 (prononcez « quarante et un seize »). Ce nom regroupe plusieurs qualités qui correspondent à des temps d'accès de 150, 200, 250 ou 300 manosecondes. Le temps d'accès désigne tout simplement la durée écoulée entre un ordre donné à la mémoire (fournir le contenu d'une de ses adresses ou le modifier) et la fin d'exécution de cet ordre.



2 : Sur la droite de la carte, vue du côté composants, se trouvant les broches qui déterminent la configuration mémoire.

C'est ainsi que l'on peut acheter des composants de la famille 4116 pour étendre les mémoires d'un TRS 80 modèle 1, d'un PET ou d'un Apple. Mais il n'est pas certain du tout que ces composants fonctionneront sur votre modèle 2 qui *lui* tourne quatre fois plus vite que le modèle 1...

Voici deux références équivalentes du produit qui convient :

. MCM 4116B-20 fabriqué par Motorola

. MK 4116N-3 fabriqué par Mostek.

Ces deux références, et celles qui leur correspondent chez les autres fabricants, vous garantissent un temps d'accès au plus égal à 200 nanosecondes. Que les circuits soient encapsulés dans du plastique ou dans de la céramique n'a pas d'importance.

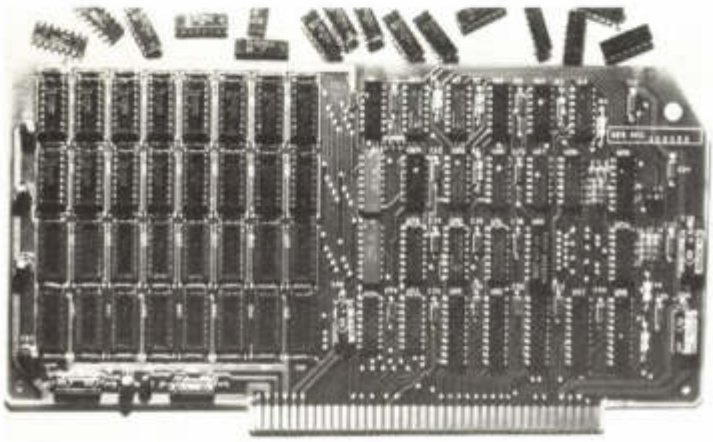
Dans la plupart des revues d'électronique, vous trouverez des pages entières de publicités où l'on vous propose ce produit, et si vous allez à Paris, dans un rayon de 200 mètres autour de la place de la Nation, il y a au moins huit boutiques où vous les trouverez.

Par quantité minimale de 8 pièces, ces mémoires vous sont proposées à des prix variant entre 40 et 70 FF environ pièce, soit un total de 640 à 1 120 FF pour les 16 pièces qui sont nécessaires à l'extension de 32 Ko.

Chez les grossistes, par quantités minimales de 50 pièces, vous trouverez ces mémoires entre 18 et 20 FF l'unité, mais vous ne pourrez les acheter que si vous avez une raison sociale (club d'informatique individuelle, par exemple) : les grossistes ne vendent pas aux particuliers. Ne vous adressez pas au constructeur sauf si vous désirez remplir votre appartement : vous paierez chaque circuit 5 ou 6 francs, mais vous devrez en commander au moins 5 000 !

Notez bien toutefois que 50 mémoires à 20 francs vous coûteront à peine plus cher que 16 à 40 francs. Tous les prix indiqués ci-dessus comprennent bien entendu la T.V.A. Si vous achetez 50 pièces, vous pourrez en distribuer gratuitement à vos amis car qui peut le plus peut le moins, et les mémoires que vous aurez ainsi achetées fonctionnent très bien sur les ordinateurs individuels tels que le TRS 80 modèle 1, l'Apple et sur d'autres.

A côté des mémoires proprement dites, il faut également prévoir des supports de circuits intégrés. Ce sont ces supports que vous souderez sur la carte mémoire et sur lesquels viendront s'enficher les circuits de mémoire qui ne supporteraient pas le contact avec un fer à souder. Il faudra prévoir 16 supports à souder comportant chacun 16 pattes (voir photo 3). On les trouve chez les revendeurs grand public à des prix variant entre 2,50 et 4,00 FF ttc.



3 : Les trous ont été débouchés et deux rangées de huit supports ont été soudés. Les circuits mémoire essayent désespérément d'échapper à leur destin en courant de toutes leurs pattes.

Enfin, vous devrez vous munir de trois autres accessoires avant de commencer votre extension de mémoire :

. un fer à souder à panne fine et, si possible, avec un thermostat. Ne prenez pas un fer à souder pour locomotive : un circuit imprimé est une chose assez fragile,

. une pompe à dessouder qui vous permettra de dessouder un circuit ou de retirer les excédents de soudure.

. une bobine de soudure ; et ne lésinez pas : choisissez de la soudure de qualité électronique (60 % d'étain). La bobine de 500 grammes en 1 mm de diamètre (fabricant : AED) coûte environ 60 FF ttc chez un revendeur grand public.

Nous pouvons maintenant commencer en retirant le capot du TRS. Une fois ôtées les deux vis verticales qui le retiennent à l'arrière, il se déboîte aisément. Nous voyons maintenant les quatre cartes supportant les composants. Elles sont maintenues en place grâce à une barre fixée par deux écrous. Retirez cette barre et, si besoin est, retirez aussi les deux câbles plats qui joignent l'une des cartes à l'unité de disquettes et à la sortie imprimante. Soyez tranquille : vous ne pourrez pas les inverser en les remettant en place car ils sont de tailles différentes. Prenez note cependant de leur orientation : il paraît très difficile d'en remontez un sans dessus dessous, mais deux précautions valent mieux qu'une.

La carte mémoire est la deuxième à partir de la gauche quand on regarde le TRS 80 en étant derrière lui. On la reconnaît facilement. Retirez-la de la carte-mère en tirant vers l'arrière ; la résistance est assez importante et il faut pour la déconnecter un peu de patience : tout en tirant vers l'arrière, on fera jouer la carte très légèrement de haut en bas et de bas en haut.

Nous devons maintenant déboucher tous les trous où vont venir s'insérer les supports des circuits de mémoires. Ces trous sont faciles à repérer grâce à la régularité de leur disposition (il y a en tout 16 rangées de 16 trous). Ils ont été automatiquement obturés avec de la soudure au moment de la fabrication de la carte. Les déboucher est la partie la plus délicate et la plus longue de la transformation. Comptez entre quatre et six heures de travail fastidieux. Mieux vaut ne pas se presser.

Pour être dans les meilleures conditions, il faut installer la carte verticalement sur la table de travail. N'allez surtout pas la fixer au moyen d'un étau même peu serré : les chocs causés par le recul de la pompe à dessouder l'endommageraient. Ce que j'ai trouvé de plus pratique consiste à coincer la carte entre deux dictionnaires protégés par du papier kraft.

On tient la pompe à dessouder dans la main gauche, on l'arme et l'on en approche la tête du côté gauche de la carte, face à un trou encore bouché. Avec le fer à souder (que l'on tient dans la main droite), on liquéfie l'étain qui obstrue le trou en appuyant la panne sur le côté droit de la carte : la pointe du fer s'enfonce dans le trou. Si l'on aspire à ce moment-là avec la pompe, on n'enlève pas grand-chose ; il faut donc dès que la soudure est liquide (c'est l'affaire d'une ou deux secondes), retirer le fer et actionner la pompe immédiatement. En effet, quand on a retiré le fer, la soudure reste liquide quelques fractions de seconde et la pompe fait parfaitement son travail. La technique s'apprend vite et au 256e trou, vous la possèderez parfaitement...

Deux précautions importantes :

. ne maintenez jamais le fer à

souder trop longtemps en contact avec le circuit imprimé : cela le détériorerait. En revanche, il est normal que le vernis vert qui protège le circuit fonde un petit peu autour des trous,

. prenez bien garde à ne pas déboucher d'autres trous que ceux où viendront s'insérer les supports : la soudure qui obstrue les autres ouvertures sert à réaliser les connections entre les circuits imprimés de part et d'autre de la carte.

Une fois terminé votre travail de micro-plombier, vous allez pouvoir insérer les supports de circuits. Je vous rappelle qu'il ne faut surtout pas souder directement sur la carte les circuits de mémoire ; on peut y parvenir, mais les mémoires s'en « souviennent » et le font payer cher en refusant de fonctionner au moment de la mise sous tension.

Pour souder, pas de difficulté particulière. Il suffit d'insérer les supports dans leurs trous et de recourber deux ou trois de leurs pattes de façon à ce qu'ils tiennent tout seuls et sans jeu.

Vous posez alors la carte à plat, côté soudure en l'air et vous n'avez plus qu'à mettre en contact la pointe de votre fer à souder avec la patte (qui dépasse un peu) et le bord du trou. Après une seconde d'attente, vous déposez la soudure qui doit pénétrer légèrement dans le trou et (c'est là le point le plus important) adhérer *à la fois* à la patte et au bord du trou. Une bonne soudure est brillante et forme un cône.

N'hésitez surtout pas à reprendre une soudure douteuse, mais attendez quelques instants entre deux retouches pour ne pas trop chauffer la carte.

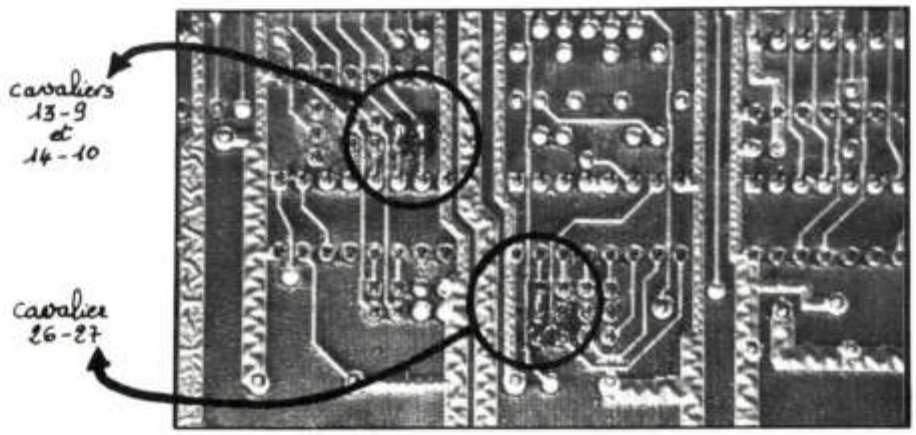
Quand vous aurez soudé les 16 supports, il ne vous restera plus qu'à y insérer les circuits. Positionnez-les comme les 16 circuits qui sont déjà présents sur la carte. En règle générale, cette insertion ne présente aucune difficulté si l'on prend soin de rapprocher, lorsque cela est nécessaire, les deux rangées de 8 pattes avant d'effectuer le branchement.

Une petite encoche différencie les deux côtés du circuit. Parfois aussi, on trouve un point décalé qui identifie la patte n° 1 du circuit intégré. En ce qui me concerne, les mémoires que j'ai achetées n'avaient pas été fabriquées par le même constructeur que celles qui étaient déjà présentes sur ma carte (les 32 Ko d'origine). Par précaution, j'ai remplacé tous les anciens circuits par les « miens » afin d'homogénéiser consommation et temps d'accès sur les 64 Ko.

Voilà. Vous avez presque terminé. Si vous regardez maintenant votre nouvelle carte côté face, vous pouvez voir sur la droite quatre séries de petites broches qui jaillissent verticalement. Il vous reste seulement à relier entre elles certaines de ces broches pour reconfigurer la carte en version 64 Ko. Vous devez relier les broches suivantes :

13 et 9
14 et 10
15 et 18
16 et 17
26 et 27

Les connexions 15-18 et 16-17 sont déjà faites sur les cartes mémoire 32 Ko. Il ne vous en reste plus que trois à effectuer, et la procédure est simple, puisqu'il suffit de retourner la carte et de déposer une goutte de soudure de façon à faire un pont entre les deux broches. Soignez, ici aussi, la qualité de la soudure.



Si vous consultez la documentation technique sur le TRS 80 modèle 2, vous pourrez constater que les cavaliers (shunts) qui y sont indiqués pages 77 et 78 ne sont pas ceux que nous vous donnons. Cela provient très probablement d'une erreur qui s'est introduite dans le manuel : le montage proposé ne fonctionne pas. Fort heureusement, lorsque je me suis aperçu de cette erreur, je suis allé demander conseil dans un magasin Tandy où un technicien m'a très aimablement renseigné. Cela étant dit, cette documentation technique est remarquablement faite et elle contient en particulier énormément d'éléments utiles pour qui voudrait avoir quelques notions de maintenance de sa machine. Elle est toutefois rédigée en anglais, et d'un abord relativement ardu.

Une fois que la soudure est froide, vous pouvez remettre en place la carte mémoire et les différents connecteurs que vous avez débranchés. Remettez en place le capot de la machine et testez le bon fonctionnement de votre TRS 80 version 64 Ko. Ne promenez surtout pas vos doigts dans l'ordinateur sous tension : cela peut être très dangereux, surtout du côté de la vidéo (Très Haute Tension !).

Après le message « INSERT DISKETTE », votre système teste sa mémoire et en affiche la taille sur l'écran. Vous verrez alors apparaître un beau « 64 K MEMORY ». Vous arrêtez alors le système, vous le débranchez du secteur et vous attendez quelques minutes avant de remettre en place la barre des cartes, le capot et les deux vis qui le maintiennent.

Soyez vigilant en remontant le capot : il y a sur le chassis métallique, au-dessus du tube cathodique, quatre petites pattes qui doivent empêcher ledit capot de se déboîter. Il n'est pas toujours facile de remettre ces quatre pattes dans la bonne position. Quand le remontage est correct, vous devez voir ces quatre pattes par les fentes arrière : elles ne doivent pas être masquées par une nervure horizontale située sur le dessus du capot.

Et voilà ! Vous avez peut-être appris la soudure, mais vous avez maintenant un gros TRS. Bravo.

Jean-François Poitevin

l'Ordinateur de poche

POUR LES "PROGRAMMABLES..."

L'INFORMATION C'EST l'Ordinateur de poche

...ET LES ORDINATEURS DE POCHE

L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans **L'ORDINATEUR DE POCHE** des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.
Si vous envisagez d'en acheter une, **L'ORDINATEUR DE POCHE** sera pour vous un guide de choix irremplaçable.

12 Francs chez votre marchand de journaux

l'Ordinateur de poche

41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris cedex 10

Référence 167 du service-lecteurs (page 37)

Stage de Formation Continue

Initiation à la Micro-Informatique

Objectif : Rendre accessible à tous le langage informatique ainsi que ses applications, tant dans votre vie professionnelle que privée.

Population : Toutes personnes non informaticiennes.

Programme : Structure et fonctionnement des micro-ordinateurs,
Initiation au BASIC
Travaux pratiques.

Animation : Assurée par 3 I. D Informatique

Lieu et Durée : 3 fois un jour sur Paris ou Région, pour la province stage par correspondance.

Pour ce stage nous fournissons un ensemble d'ouvrages et un micro ordinateur TRS 80 16 K niveau II que le participant conservera. Ce matériel lui permettra d'assurer un travail personnel complémentaire au stage.

PARTICIPATION AUX FRAIS : **8.600 FRANCS**

Nota : Si vous êtes salarié d'une entreprise assujettie à la participation formation continue, nous consulter pour étudier l'éventualité d'une prise en charge financière pour ce stage.

Renseignements et Inscriptions :
O. F. C. I., B. P. 09 - 91480 QUINCY-SOUS-SENART
Tél. : 770.54.59 - 770.86.32 - Responsable M. MEYS

Référence 166 du service-lecteurs (page 37)

DIRIGEANTS D'ENTREPRISES,
COMMERÇANTS, ARTISANS,
PROFESSIONS LIBERALES,

L'ORDINATEUR N'EST PLUS UN LUXE RESERVE A CERTAINS PRIVILEGIES !

IL EST DEVENU AU CONTRAIRE L'OUTIL DE GESTION INDISPENSABLE A L'ENTREPRISE MODERNE QUI VEUT ALLER DE L'AVANT.

C'EST POURQUOI **MICRO-SOLUTIONS** VOUS PROPOSE :

— Un matériel fiable, évolutif et économique, spécialement conçu pour la gestion : le C.B.M. 8001 de COMMODORE.
— Des logiciels de hauts niveaux, souples et bien adaptés, bâtis autour d'un système d'exploitation révolutionnaire.

(COMPTABILITE GENERALE, ANALYTIQUE, GESTION CLIENTS, STOCKS)
Plus d'autres en cours de réalisation (PAIES, FACTURATION...)

Tous ces logiciels, ainsi que le système d'exploitation, ont été développés par nous, ce qui nous en donne une parfaite maîtrise.

POUR TOUTES DÉMONSTRATIONS OU ETUDES SPECIFIQUES, VENEZ NOUS VOIR A
***MICRO-SOLUTIONS**, 1, rue Charles-Weiss, 75015 PARIS*
Tél.: 533.14.94 — (Hauteur du 45 rue Labrouste)
Ouvert tlj de 14 h à 19 h, jeudi soir (FORMATION). Renseignez-vous.

Référence 168 du service-lecteurs (page 37)

Tout l'environnement informatique et bureautique

Disques souples. Disques souples Chargeurs de de nettoyage. disques souples. Rangement de disques souples. Rubans d'imprimantes. Roues d'impression. Listing informatique. Déliasseuses. Rupteuses. Mobilier informatique. Armoires ignifuges.

DAYTON FRANCE

36-40, Rue de Romainville
75019 Paris
Téléphone : 201.35.41

diagonale

Nom _____

Société _____

Adresse _____

_____

désire recevoir sans engagement
☐ la visite d'un représentant ☐ une documentation.

Référence 181 du service-lecteurs (page 37)

jusqu'au 31 décembre, crédit gratuit 6 mois* sur les drives

GRAPHIE FRANCE

Pour de plus amples renseignements, appelez-nous au 858 15 95+

*après acceptation du dossier CETELEM. Frais de crédit à la charge de GRAPHIE.

Référence 211 du service-lecteurs (page 37)

LE BASIC AU MAGNÉTOSCOPE...

Entamer le dialogue avec un micro-ordinateur, c'est le but que nous propose cette vidéocassette, de nous initier au Basic. Le premier chapitre nous permet de faire connaissance avec le micro-ordinateur, d'apprendre son utilisation, de connaître les différentes parties qui le composent (mémoire, clavier, écran, logiciel). Les chapitres suivants sont consacrés à l'étude du Basic, chaque mot Basic est passé en revue, expliqué, commenté, utilisé dans de nombreux exemples. Nous apprenons d'abord à dialoguer avec l'ordinateur en découvrant les mots : PRINT, INPUT, DATA et READ.

Le chapitre suivant explique l'utilisation des variables et des tableaux. Puis nous commençons à construire de petits programmes avec les instructions IF... then, FOR...NEXT et GOTO. Nous poursuivons notre apprentissage parmi les subtilités des chaînes de caractères, enfin nous finissons par une rétrospective des fonctions arithmétiques.

Entre chaque chapitre nous pouvons tester la progression de nos connaissances, en effectuant des exercices simples, ce qui nous permet éventuellement de ré-étudier une séquence mal assimilée en utilisant la touche "retour arrière" de notre magnétoscope.

BON DE COMMANDE

à retourner à MICRO'AS - BP 19 - 95440 ÉCOUEN

Nom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je désire recevoir la vidéocassette d'initiation au BASIC au prix unitaire de FF 490 ttc.

☐ Secam VHS ☐ Secam Beta ☐ Pal VHS ☐ Pal Beta

☐ Règlement par chèque ci-joint

☐ Envoi contre remboursement + 15,80 pour frais

Référence 210 du service-lecteurs (page 37)

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose ses :

Micros : **APPLE II - CBM - EG 3003**
Imprimantes : **ITO - Centronics Seikosha - Tekelec**

Essais et démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME

CILEC ☎ (88) **37.31.61**
18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

Référence 183 du service-lecteurs (page 37)

LOCATION

aux meilleurs prix de MICRO-ORDINATEURS
INDIVIDUELS ET PROFESSIONNELS

APPLE • SHARP • SANCO • CBM...

MILOG-INFORMATIQUE
12, rue de Constantinople
75008 PARIS Tél. : 293.53.38

Référence 208 du service-lecteurs (page 37)

ABONNEZ-VOUS A

C'est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.

Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable.
N'hésitez pas à investir 45 Francs(*) pour une meilleure information.
Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous.

Bulletin à retourner à
L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____
Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (4 numéros) à L'ORDINATEUR DE POCHE, ci-joint mon règlement de 45 FF.
(*Etranger : 60 FF, Belgique : 320 FB, Suisse : 18 FS).

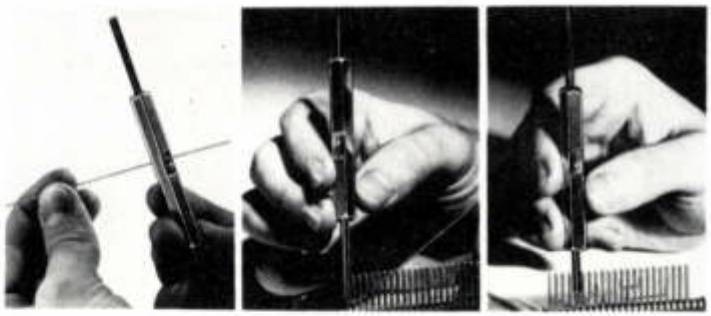
Fabriqués par OK Machine & Tool Corp
à Bronx N.Y. 10475 USA

Outils combinés WSU 30/30 M*

pour le MINIWRAPPING

Connexions par enroulement suivant norme NFC 93.021

Intelligents-Complets et Champions en prix!



Ces nouveaux outils manuels permettent de réaliser les trois opérations :

DENUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE

Entièrement en métal ces outils sont destinés aux connexions de fils de Ø 0,25 mm (jauge AWG-30) sur des broches standards pour miniwrapping de section carrée 0,65 × 0,65 mm.
Pour connexions en classe A (comportant 1 1/2 spires isolées) Réf. WSU-30 M
Pour connexions en classe B (sans spire isolée) Réf. WSU-30.

Nous proposons une gamme étendue d'outils et accessoires pour tous travaux axés sur la technique miniwrapping :

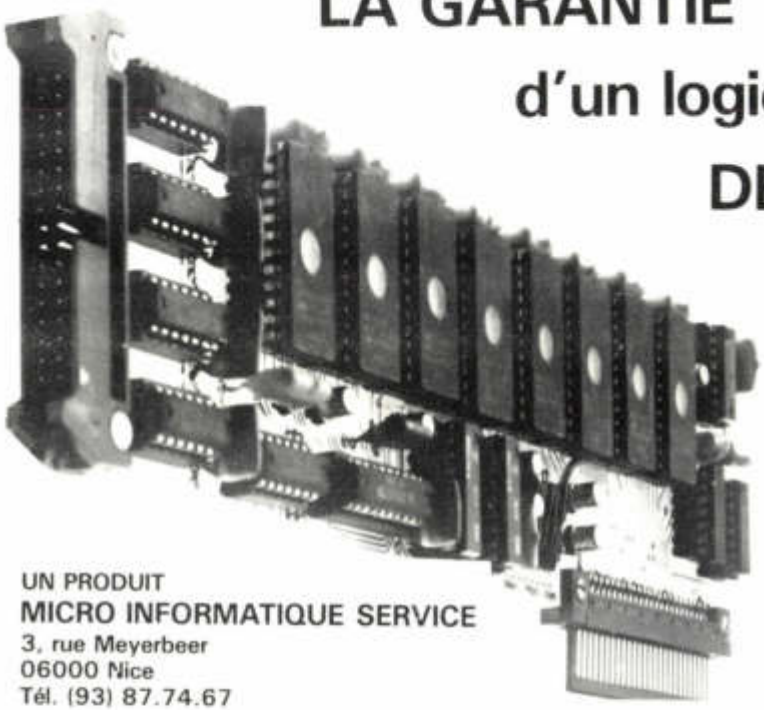
- le fil en bobines (tous Ø, toutes longueurs, 10 couleurs) ou découpé et prédénudé aux deux extrémités (en sachets de 50 ou 500 fils - en 14 longueurs)
- du câble plat 14-16-24-28 ou 40 conducteurs avec ou sans connecteur (à une extrémité ou aux deux).
- les pinces et petites machines à dénuder le fil
- des supports (de 8 à 40 broches) et des broches individuelles à wrapper pour CI
- pour composants discrets : des broches individuelles à wrapper et des supports
- des circuits imprimés enfichables et cartes d'études au format européen avec leurs connecteurs
- une série d'outils à inserer (4) et à extraire (2) les CI
- des kits (outils + accessoires) pour montages électroniques
- de petites perceuses pour Circuits imprimés
- de petits chassis

Documentation détaillée avec tarif sont à votre disposition

Importateur Exclusif **SOAMET s.a.** 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.24.37

Référence 188 du service-lecteurs (page 37)

LA GARANTIE
d'un logiciel professionnel
DE QUALITÉ



CARTE M/DOS 6502

SYSTEME D'EXPLOITATION MONOPOSTE/MULTIPOSTE

ITT 2020/APPLE

UN PRODUIT
MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, rue Meyerbeer
06000 Nice
Tél. (93) 87.74.67

DISTRIBUTEURS AGREES

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97.16.46

MICROMEGAS
22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (7) 861.19.52

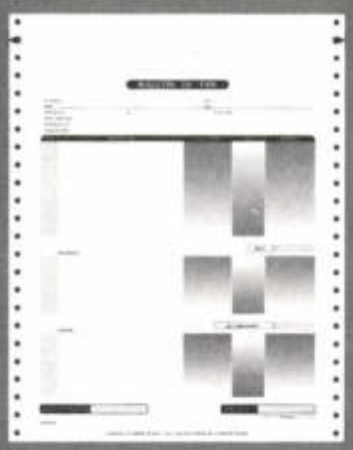
SEEMI
61, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52.80

I. VERRYDT COMPUTER SOFTWARE
Nachtegalendreef 13
2850 KEERBERGEN - BELGIQUE
Tél. 015/513790

Référence 206 du service-lecteurs (page 37)

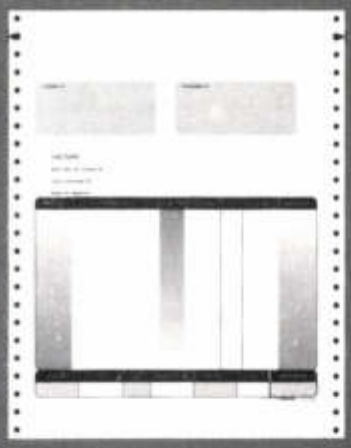
pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés en continu
sur
STOCK

INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

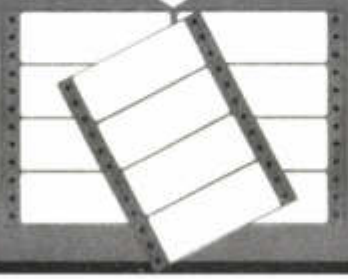


en 1 ex :
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
PASSE-PARTOUT
DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE
TRAITE

nouveau
des 3 ex !
FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



MALENGÉ-MINI SERVICE
SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN • 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 • TÉLEX 820476

Référence 209 du service-lecteurs (page 37)

INITIATION LE SERIEUX, L'UTILE ET L'AGREABLE

JCS vous dit : «Commencez avec un véritable ordinateur modulaire, extensible, évolutif. Le temps n'est pas aux ordinateurs jetables».

ATOM

(Configuration ATOM avec lecteur de disquettes 5" et moniteur vidéo.)

EVOLUTIF

ATOM est un ordinateur complet et évolutif. Sa version de base comprend toutes les interfaces indispensables : interface cassette, interface TV, clavier complet. Il travaille dès le départ en BASIC et en ASSEMBLEUR (c'est le seul ordinateur qui présente cette caractéristique).
Afin d'en réduire le coût, la version de base est livrée avec 2 K de RAM. Il est très facile d'embrocher des mémoires supplémentaires jusqu'à 12 K de RAM. Si cela n'est pas suffisant, une carte complémentaire de 9 K ou de 16 K/RAM peut être ajoutée.
Une imprimante se connecte aussi facilement : il suffit d'ajouter 3 composants aux emplacements prévus sur la carte de base. Quoi de plus simple!

BRILLANT

ATOM possède tout ce qui est nécessaire à un ordinateur individuel. Il est capable de haute définition graphique : 192 × 256 points sur l'écran. Toutes les courbes, tous les jeux graphiques sont possibles. La bibliothèque de programmes est là pour l'assurer.
Même la couleur est possible par l'apport d'une interface peu onéreuse, se branchant sur la prise PERITEL des téléviseurs. Le son que produit le haut-parleur d'ATOM est alors amplifié pour ponctuer, par exemple, les batailles galactiques.

PUISSANT

ATOM est bien un véritable ordinateur qui possède même un lecteur de disquette de 100 K.
Les programmes sur cassettes proposent des jeux d'animation ou de réflexion, mais aussi des programmes mathématiques.
ATOM est le seul ordinateur dans cette gamme de prix à présenter une telle palette de langages : le BASIC et l'ASSEMBLEUR dans la version de base, le PASCAL en option sous forme de ROM, et le FORTH en cassette!
Le traitement de texte existe également, fonction généralement accessible sur les ordinateurs cinq fois plus chers!
Même un programme de gestion de bases de données sur cassette permet d'accéder avec facilité à l'univers des petites applications de gestion.

NOMBREUX PROGRAMMES

ATOM possède une bibliothèque importante de programmes pour tous les goûts.
Les jeux viennent en bonne place : attention aux bombes et torpilles de STARGATE! Tous les bruits des champs de batailles comme si vous y étiez. Mesurez-vous à vos amis avec INVADERS, DODGEM, et beaucoup d'autres.
Des programmes utilitaires sont également disponibles, ainsi que des programmes mathématiques et un traceur de courbes.
Voulez-vous un répertoire de téléphone, ou tenir la liste de vos plus précieuses bouteilles de bon vin ? Alors, DATABASE est ce qu'il vous faut.
Un éditeur de texte permet aussi d'effectuer du traitement de texte. Faut-il mettre en forme un message, une lettre, des fiches de renseignements ? WORDPACK, en ROM, est la solution.
Et si, passionné par ATOM, vous décidiez d'aller bien au-delà de l'initiation, rien ne vous arrêtera : le FORTH, le langage qui fait fureur aux USA, est à votre disposition.

ATOM et l'enseignement : ECONET

ATOM est parfait pour l'informatique dans l'enseignement. Par le réseau ECONET, jusqu'à 255 ATOM peuvent être reliés à l'ordinateur central et partager des ressources communes telles que mémoire de masse, imprimante, table traçante. Un logiciel puissant permet à chaque poste d'accéder à des programmes et à des fichiers centraux. Un poste-maître peut prendre la main sur l'un quelconque des ATOM du réseau. Les échanges s'effectuent à la vitesse fantastique de 210 kilo-baud.

ATOM de base, 2 K RAM, 8 K RAM, monté	2780 F TTC
Version kit	2250 F TTC
Alimentation 5 V - 3 A	250 F TTC
Carte d'extension 9 K RAM (au-delà de 12 K)	890 F TTC
Lecteur de disquette, 100 K avec DOS, utilitaires, alimentation, connecteur pour carte RAM 16 K	4900 F TTC
Imprimante GP80 (Interface en sus) promotion	2350 F TTC
Cassette de 3 jeux ou d'utilitaires	150 F TTC

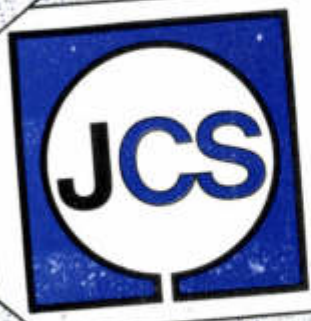
SHARP PC-1211 ET IMPRIMANTE

- BASIC virgule flottante.
- Clavier complet.
- Affichage 24 caractères.
- Fonctions mathématiques
- 1424 pas de programme.

ORDINATEUR DE POCHE POUR L'INITIATION AU BASIC ET POUR LES CALCULS.

Interface cassette seule ou imprimante avec interface cassette disponibles.

PC 1211	HT 1101,19	1295 F TTC
Interface cassette	HT 153,06	180 F TTC
Imprimante	HT 875,85	1030 F TTC



APPLE
DES PRIX EN BAISSE

apple II COMPOSEUR AUTOMATIQUE DE NUMEROS TELEPHONIQUES

Permet de gérer votre répertoire téléphonique sur APPLE II. Mise à jour jusqu'à 150 numéros. Appel automatique après sélection du correspondant. L'interface se place dans APPLE et est reliée à une prise téléphonique.

Livré avec une disquette, une interface, les cordons munis d'une prise de branchement. **550F**

GEMINI NOUVEAU Système 801

- 64 K de mémoire
- Affichage 80 x 25 caractères.
- Floppy 2 x 320 K intégrés.
- Logiciel d'exploitation CP/M.
- Entrée/sortie RS 232C.
- Sortie vidéo.
- Graphisme très haute définition (logiciel en sus)

La puissance d'un ordinateur de gestion au prix d'un ordinateur ....

17600F/HT 20697F/TTC

DAI

- 48 K de mémoire
- graphique 335 x 255
- 16 couleurs programmables
- 4 générateurs sonores
- sortie TV péritel
- Interfaces cassette
- sortie manettes de jeux

Une autre dimension... synthèse musicale, couleur, graphique haute définition. **7185F/HT** 8450F/TTC

SHARP
NOUVEAU MZ 80B

MODELE MZ80K
également disponible.

- BASIC ultra rapide
- 32 ou 64 K RAM
- Affichage 80 x 25
- Touches de fonctions
- Clavier numérique
- Option graphique 320 x 200

11012F/HT 12950F/TTC

THE LAST ONE
LE LOGICIEL QUI FAIT LES PROGRAMMES

The Last One est un logiciel qui écrit les programmes, en Basic, sans aucune limitation. Et dont le fonctionnement se maîtrise rapidement.
The Last One, c'est la fin de la programmation classique, avec ses règles très précises de langage, ses temps de mise au point longs et coûteux. L'outil informatique est mis ainsi à la portée de ceux pour qui seul le résultat compte.
Les programmeurs trouveront aussi en The Last One un auxiliaire puissant qui leur fera gagner un temps précieux. The Last One est disponible pour tous les micro-ordinateurs les plus répandus : APPLE II, CB/M, TRS 80, SHARP, systèmes sous CP/M.

3100F/HT 3880,80F/TTC

apple II

DES PRIX EN BAISSE GARANTIE 1 AN

la sécurité d'un système très largement diffusé.

- le plus grand choix d'interfaces.
- le plus grand choix de périphériques
- le plus grand choix de programmes

	Prix HT	Prix TTC
APPLE II PLUS avec clavier, alimentation, haut-parleur, interface, magnétophone, Basic étendu et ROM autostart	7227,89	8500,00
• version 16K de mémoire RAM	7440,47	8750,00
• version 32K de mémoire RAM	7644,55	8990,00
• version 48K de mémoire RAM		
Floppy 5" Apple disk II 143K. Contrôleur DOS 3.3	4209,18	4950,00
Floppy 5" Apple Disk II 143K. Sans contrôleur	3188,77	3750,00
Floppy 8" Megastor 2 x 1 Méga octet	25600,00	30105,60
CARTES INTERFACES		
Interface. Langage Pascal pour Apple 48K. Manuels et disquettes	3278,06	3855,00
Interface. Z80. Microsoft pour utilisation de Apple II sous CP/M	2986,40	3512,00
Interface. 80 colonnes VIDEOTERM (80 caract. sur l'écran)	2712,58	3190,00
Interface. 80 colonnes SMARTEN	2083,33	2450,00
Interface. Imprimante parallèle av. son connecteur Centronics	1296,75	1525,00
Interface. Série V24/RS232C	1347,78	1585,00
Interface. De communication série	1347,78	1585,00
Interface. Entrée/Sortie 8 bits. Parallèles	1347,78	1585,00
Interface. BCD pour mesures	2899,66	3410,00
Interface. De conversion A/D, 16 voies, 8 bits	2508,50	2950,00
Interface. IEEE-GPIB (entrées/sortie)	2899,66	3410,00

PROGRAMMES D'AIDE A LA GESTION

VISICALC. Ce programme gère un tableau de chiffres : 63 colonnes, 250 lignes. Les relations entre les cases sont définies par l'utilisateur, et peuvent être complexes. Après mise à jour des chiffres, le calcul des tableaux s'effectue en moins de quelques secondes. Le tableau est visualisé à l'écran, ou envoyé sur une imprimante.
Usage très général, mais excellent pour tout calcul ou simulation financière **1720F/TTC**

DATA PLAN. C'est un programme de gestion de fichier, qui permet de définir le fichier à traiter, par exemple un fichier clients — de le mettre à jour, de l'exploiter sous plusieurs formes. Un module de tri est incorporé. Les adresses peuvent être éditées sur papier autocollant pour mailing.
Jusqu'à 1000 références et 60 variables par référence. **1990F/TTC**
Demande la carte langage.

CCA/DMS. Fonctions identiques à DATA PLAN, pour gestion de fichier. **1090F/TTC**
Compatible avec VISICALC et VISIPLOT.

DESKTOP PLAN II. Programme généralisé de calcul financier, de gestion de budget et de prévision de vente. Les éditions sur imprimantes sont soignées et sont présentables directement. **1690F/TTC**
Compatible avec VISICALC

VISIPLOT. Programme de tracé de courbe. Permet de visualiser les résultats sous forme de courbe lisse ou d'histogramme. Gestion des échelles et des textes. Liaison possible avec VISICALC, VISITREND. VISITREND ajoute des modules de calcul aux possibilités de représentation graphique : régression linéaire, lissage, opérations sur séries chronologiques. **1630F/TTC**

VISIPLOT

PROGRAMMES SPECIFIQUES DE GESTION

GESTION DES STOCKS. Programme de gestion de stocks jusqu'à 1800 articles, et gestion du fichier clients et fournisseurs si nécessaire. Edition de facture en option, et résultat des ventes de la journée. Bien adapté à la vente de gros et demi-gros, ainsi qu'aux commerçants. **2976F/HT** 3500 F/TTC

MASTOCK III

COMPTABILITE
Edition des journaux, balances, états mensuels et annuels, consultation des comptes à l'écran, carte langage nécessaire.
— 500 comptes et 1200 mouvements de compte par disquette **2900F/HT** 3410 F/TTC
— 6000 écritures et journaux à ventilation multiple **4500F/HT** 5292 F/TTC

PAYE
Edition des bulletins de salaire, journal de paye, état des virements, DAS1, 160 personnes par disquette. **2976F/HT** 3500 F/TTC

PROGRAMMES DE JEUX

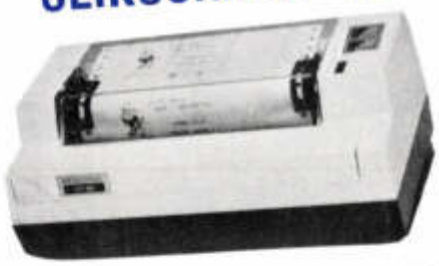
Sélection des meilleurs programmes de jeu. Notre choix s'enrichit constamment. Veuillez nous consulter.
Cette liste n'est pas exhaustive.
CONSULTEZ-NOUS pour les périphériques et les logiciels.

IMPRIMANTES

DANS LES TROIS CENTRES JCS A PARIS
DES PRIX POUR NE PLUS S'EN PRIVER

EXPEDITIONS RAPIDES DANS TOUTE LA FRANCE (+ Port 150 F)

SEIKOSHA GP 80



IMPRIMANTE GRAPHIQUE COMPACTE

- Interface parallèle en standard
- 80 car./ligne. 30 car./sec.
- Impression simple ou double largeur.
- Impression alphanumérique et graphique.
- Papier normal, largeur 8'' (20,3 cm)
- Entraînement par traction (picots)

Interfaces disponibles : **TRS80, PET, RS232, APPLE II**

PRIX PROMOTIONNEL ..... **2350F TTC**

Interface graphique **APPLE II/ GP80** (HARD COPIE) ..... **830F TTC**

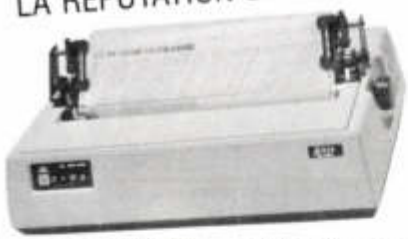
CENTRONICS 739

- Impression graphique
- Haute qualité d'impression
- 80 ou 100 car./sec.
- caractères français
- Bi-directionnelle
- Caractères proportionnels
- Friction et picots
- Justification à droite
- 80, 40 ou 132 car./ligne

CENTRONICS 739 ..... **6780F TTC**

MICROLINE 80

LA REPUTATION DES IMPRIMANTES OKI



- Tête très haute durée de vie (200 millions car.)
- Semi-graphique
- Jusqu'à 3 copies
- 80 car./ligne
- 80 colonnes
- Caractères compressés ou élargis
- Entraînement friction et picots
- Tracteur en option

PRIX PROMOTIONNEL ..... **2950F TTC**

Interface semi-graphique **APPLE II**/MICROLINE 80 ..... **830F TTC**

ESPON MX 80-MX100

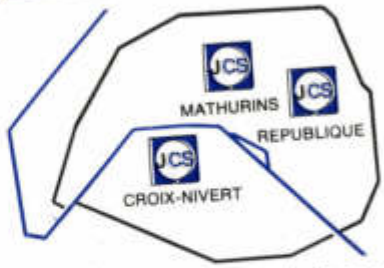
Les imprimantes EPSON sont remarquables par leur qualité d'impression et leur fiabilité. Toutes ces imprimantes sont bi-directionnelles optimisées. Elles travaillent à 80 caractères/seconde, et elles font des caractères compressés, dilatés, ou des caractères gras.

MX 80 FT Traction-friction ..... **5400F TTC**

MX 80 Traction seulement ..... **5150F TTC**

MX 82 FT Vrai graphique en plus ..... **6800F TTC**

MX 100 132 colonnes (grande largeur) graphique, traction et friction ..... **8200F TTC**



METRO :

- **Mathurins** : Havre Caumartin Auber-St Lazare Madeleine
- **Croix Nivert** : La Motte-Piquet Cambronne
- **République** République

CREDIT 20 % à la commande

NOS PRIX SONT VALABLES AU 15.11.81 et appliqués à des articles en stocks.

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69
4, bd Voltaire, 75011 PARIS (à partir de décembre)

Veuillez me faire parvenir la documentation contre enveloppe timbrée sur le matériel suivant :

.....

.....

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... *Ville :* .....

IL FAUT DONNER A L'UNICEF POUR QUE LES ENFANTS VIVENT.

Chaque année 11 millions d'enfants dans le monde sont encore victimes de la diphtérie de la rougeole de la coqueluche de la tuberculose de la polio et du tétanos.

Mais 15 francs suffisent à immuniser complètement un enfant.

Avec vos dons, l'UNICEF intervient partout dans le monde et construit des bases de développement durables: puits, dispensaires, formation d'infirmiers et d'éducateurs de villages, fournitures de vaccins, de matériel agraire et médical, de nourriture essentielle.

C'est beaucoup. Mais ce n'est malheureusement pas assez!

Aidez-nous à prendre la pauvreté de vitesse.

UNICEF

Cet emplacement a été offert par le support, avec le concours gracieux de: Chris Steele Perkins (Magnum)

BON A DECOUPER

à joindre au versement et à adresser: Comité Français Fise/Unicef 35 rue Félicien David 75781 Paris Cedex 16.

Je désire aider l'Unicef et verse la somme de _____ F

☐ Par chèque bancaire à l'ordre du Comité Françcis pour l'UNICEF.

☐ Par chèque postal C.C.P. 150 Paris.

Nom _____

Adresse _____

Si vous êtes une entreprise. Montant du don: _____

Raison sociale _____

Adresse _____

Video Genie System
GENIE I
EG 3003

SON - MINUSCULES - BASIC (R)*

EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 14 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume
- Prise DIN pour deuxième magnétophone
- Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégrée 110 / 220 / 240 V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option
- Bus compatible TRS 80*
- Vu-mètre, réglage niveau de lecture

EG 3008

- Mêmes caractéristiques + clavier numérique minuscules + software RS 232 C + clavier fonction. Sortie vidéo seulement

*** TRS 80 marque déposée «Tandy Radio Shack».**

NOUVEAU: **BASIC avec renumérotation - Instruction Hard Copy - Moniteur en language machine - Nouvelle routine clavier avec minuscules - Répétition curseur clignotant - Sortie son avec haut-parleur intégré.**

OPTIONS

- Imprimante graphique incrémentale TONO HC 900, tracteur et friction 40 - 48 - 80 - 96 136 colonnes
- Imprimante TONO HC 800, 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîte d'expansion EG 3014
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3014 - 16 (32)

Boîte d'expansion comprennant : contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, mémoire RAM 16 K (32 K). En option, interface RS 232 C, Bus S 100. Fourni avec câble de raccordement à EG 3003 ou EG 3008

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800) avec câbles.

EG 3021

Doubleur de densité 211 K par disque

EG 400

Lecteur de disques 5" 1/4 MPI 40 pistes 100 K (211 K).

EG 101

Moniteur 12 pouces vert.

*** Extension BASIC microsoft LEVEL II compatible TANDY.**

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 – TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

Editex

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 213 du service-lecteurs (page 37)

MICROMEGAS

22 rue des 3 Pierres / 60007 LYON
Tél.(7) 861/19/52

ITT 2020 — APPLE II — APPLE Plus

COMPTABILITE GENERALE M/DOS 6502

Utilisable par les PME comme par les cabinets d'expertise comptable, ce logiciel **correspond absolument à l'habitude** de travail pratiquée quotidiennement sur des bordereaux de saisie.
A l'expérience de MICROMEGAS s'ajoute les qualités du système M/DOS 6502 pour faire de ce logiciel de comptabilité, **un modèle de maniabilité et de performances.**

PRESENTATION PARTICULIEREMENT SOIGNEE
(nombreuses références dans toute la France)

LA PAIE Calais - Micromégas

2 lecteurs 5 pouces 140 KO = 70 salariés.
1 lecteur 8 pouces 2 × 630 KO = 250 salariés.
Totalement paramétrables pour 99 sections différentes pour une URSSAF ou plusieurs. (D.A.S multiples)
99 rubriques personnalisables y compris 10 provisions patronales possibles.
Régularisation automatique des plafonds SS et retraites A et B.
Edition possible sur le bulletin **des parts patronales** - Journal des salaires par section - Tableau des charges par section - Etat des virements par mode de paiement - relevés individuels cumulés (fiche fiscale)

Des années d'expérience dans le traitement des paies de toutes entreprises garantissent le HAUT NIVEAU DE FINITION

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

Référence 215 du service-lecteurs (page 37)

COMPILATEURS BASIC POUR TRS-80

Enfin disponibles en France, les compilateurs de Southern Software vous permettent d'obtenir sans peine les vitesses d'exécution que seul autorise la pratique de l'assemblieur.
Par exemple, le programme :

```
10 DEFINT X-Y: X=15359
20 X=X+1: POKE X, 191: FOR Y = 1 TO
 5: NEXT
30 IF X<16383 GOTO 20 ELSE END
```

DURÉE DE L'EXÉCUTION :
– version BASIC ..... **25 sec.**
– après compilation ..... **1 sec.**

(L'augmentation de la vitesse d'exécution varie selon la nature du programme)

ACCEL2 (5632 octets) : Compilateur DISK BASIC et NIVEAU II.
Traduit en langage machine un grand nombre d'instructions s'appliquant aux 4 types possibles de variables. ACCEL2 est d'un maniement aisé puisque les instructions qui ne sont pas traduites sont maintenues, dans la version compilée du programme, sous leur forme d'origine et sont normalement exécutées par l'interpréteur BASIC.
- choix d'options globales et locales pour une compilation sélective
- sauvegarde des programmes compilés sur disquette par commande directe
- pour les professionnels : pas de royalties à verser sur la vente de programmes compilés, possibilité de compiler sur un 32 ou 48K des programmes destinés à un 16K.

ACCEL (2816 octets) : Compilateur BASIC NIVEAU II
Version simplifiée d'ACCEL2. Permet les mêmes performances en vitesse d'exécution mais uniquement lorsque les variables concernées ont été définies comme étant du type ENTIER. Idéal, par exemple, pour la réalisation de jeux utilisant les fonctions graphiques d'un 16K.
TSAVE : Permet la création de bandes « SYSTEM ». Indispensable pour sauver sur cassette les programmes compilés et les routines qui permettent leur exécution.

AUTRES UTILITAIRES POUR TRS-80
EDIT : Éditeur de programmes BASIC « Tout Écran ». D'un maniement aisé grâce à l'usage d'un curseur clignotant, à la répétition automatique des touches et à l'affichage immédiat des modifications envisagées. EDIT donne accès à des fonctions d'édition puissantes (recherche et changement automatiques dans le programme d'une combinaison de caractères, copie, déplacement et suppression de portions du programme etc.)
EXEC : permet de « programmer » l'exécution de commandes du D.O.S. en introduisant jusqu'à 9 paramètres.

TRS-80 Mod. I (16K NIVEAU III et Mod. III

– ACCEL	259 F.	– EDIT	230 F.
– ACCEL 2	518 F.	– EXEC	124 F.
– TSAVE	65 F.	(Prix TTC modifiables sans préavis)	

Nos programmes, livrés sur cassette, sont transférables sur disquette. Ils sont accompagnés d'une documentation détaillée en français.

commandes et demandes de documentation à

GENERAL SOFTWARE
19, Bd. Montmartre – 75002 PARIS
(VENTE PAR CORRESPONDANCE EXCLUSIVEMENT)

– ajouter 10 F. pour port et emballage
– règlement par chèque ou mandat lettre (ou contre remboursement, en France uniquement, 25 F. de supplément)
– indiquez SVP dans votre commande si vous utilisez un TRS-80 modèle III

Programmes de SOUTHERN SOFTWARE(GB) TRS 80 : marque déposée de « TANDY CORP »

Référence 216 du service-lecteurs (page 37)

A TOULOUSE

APPLE — LE PLUS MODULAIRE — DU DISQUE 5P AU DISQUE DUR — LE PLUS CONNU

MICRO ORDINATEUR SHOP
SOUBIRON SA.
9 RUE KENNEDY TOULOUSE
TEL. 21.64.39./21.04.57.
TELEX. LPS.INF 521075 F

PET 2001 / CBM 3001 / CBM 8001 — PARTICULIER — SCIENTIFIQUE — GESTION

LOGICIELS
. STOCKS
. PAYE
. FACTURATION
. TRAITEMENT DE TEXTE
. COMPTABILITE GENERALE
. GESTION DES COMMANDES
. BIJOUTIER. MEDICAL. DENTISTE
. GESTION DE FICHIERS
. ASSURANCES

100M² D'EXPOSITION

HP 85 — DU SCIENTIFIQUE — AU BUREAU — D'ETUDE

S.A.V. — DEPANNAGE SOUS 48 H — REGION MIDI PYRENEES

VIDEO GENIE EG 3003 — DU GENIE — POUR PETITS — ET GRANDS

FORMATION
STAGES D'INITIATION
BASIC. PASCAL. FORTRAN

PCC 2000 / **ISTC 5000**

- LIBRAIRIE
- SPECIALISE
- INFORMATIQUE

SHARP PC 1211 / MZ 80 — DU MOINS — CHER AU — PARTICULIER

CHOIX EN MICRO INFORMATIQUE

Référence 214 du service-lecteurs (page 37)

à la conquête des PASCALS

INTRODUCTION AU PASCAL,
Pierre LE BEUX
500 p. Réf. : PA01, 160 F TTC

Le manuel complet du PASCAL.
Applicable à tous les systèmes, destiné à tous, débutants ou expérimentés en informatique, cet ouvrage contient des programmes élaborés et des développements originaux sur les fichiers et les traitements graphiques.

LE PASCAL PAR LA PRATIQUE,
Pierre LE BEUX et Henri TAVERNIER
550 p. Réf. : PA02, 117 F TTC

Pour apprendre, par l'action, la programmation en PASCAL. Les 140 exercices corrigés ont tous été testés sur machine. Chaque structure, chaque particularité du langage est étudiée par l'exemple.

LE GUIDE DU PASCAL,
Jacques TIBERGHIEN
500 p. Réf. : PA03, 165 F TTC

L'encyclopédie des PASCALS
Toutes les instructions, fonctions, mots opérateurs ou mots réservés. Chaque mot ou symbole est décrit dans sa section propre qui comprend la syntaxe, la définition et les exemples d'utilisation. Ce livre couvre pratiquement toutes les versions du PASCAL.

et en version anglaise :

PASCAL PROGRAMS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS, Alan MILLER
320 p. Réf. : P340, 137 F TTC

Comment déjouer les pièges de la programmation en PASCAL.

50 PASCAL PROGRAMS,
Rudolph LANGER et Rodnay ZAKS
275 p. Réf. : P350, 113 F TTC

Véritable bibliothèque de programmes importants et utiles.

APPLE PASCAL GAMES,
Douglas HERGERT et Joseph T. KALASH
300 p. Réf. : P360, 121 F TTC

Ensemble des jeux les plus populaires en PASCAL UCSD. Pratiquez le PASCAL en vous amusant!

Création Réalisation STE

SYBEX

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom : _____
Société : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville : _____
Tél. : _____ Télex : _____

O. I. 12. 81.

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue détaillé
☐ Veuillez m'envoyer les livres suivants :

_____ ex. PA01 _____ ex. PA02 _____ ex. PA03
_____ ex. P340 _____ ex. P350 _____ ex. P360

Ci-joint mon règlement de : _____ F, y compris frais d'envoi (conditions départ) 1 livre : 10,50 F 2-4 : 18,50 F 5-8 : 23,00 F.

SYBEX 4 place Félix-Eboué, 75583 PARIS Cedex 12
Tél. : (1) 341.71.10 - Télex : 211801 F

Référence 217 du service-lecteurs (page 37)

ILLEL, LES GRA
INFORMA

ILLEL : LES SERVICES, LES PRIX, DEUX ESPACES INFORMATIQUES A PARIS.

Deux grands espaces de présentation et de démonstration, où vous serez accueilli et conseillé par un personnel sérieux et hautement qualifié. Initiés ou non, vous trouverez des interlocuteurs courtois capables de vous guider aussi bien pour le choix d'un micro-ordinateur que celui d'une calculatrice, d'une imprimante, d'un moniteur ou d'un logiciel approprié à votre configuration.

Micro-informatique de gestion ou de loisirs, ILLEL présente les plus grandes marques actuelles du marché aux prix les plus compétitifs.

N'hésitez pas, par curiosité, pour un conseil, un achat, ou simplement pour nous dire bonjour, si la micro-informatique vous intéresse, elle est aussi notre passion, alors, venez nous rendre visite, nous nous entendrons sûrement.

de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Lundi à partir de 15 h.

ILLEL CENTER PARIS 15e :
143, av. Félix-Faure, 75015 Paris
Tél. 554.97.48
Métro : Boulard.

ILLEL CENTER PARIS 10e :
86, bd Magenta, 75010 Paris
Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta.

FACILITES DE PAIEMENT, CREDIT DE 4 A 36 MOIS, LEASING SUR 3 OU 4 ANS - VENTE PAR CORRESPONDANCE.

Diagonale

Référence 218 du service-lecteurs (page 37)

NDS ESPACES
ATIQUES.

ILLEL, L'ESPACE

LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE II

Un des micro-ordinateurs les plus fiables de sa génération, Apple II est utilisé dans de nombreux domaines : gestion, comptabilité, enseignement, utilisations scientifiques et industrielles, applications domestiques.
D'une très grande robustesse (garantie totale 1 an) Apple II n'excède pas 5 kg et sa facilité de transport renforce encore sa souplesse d'utilisation.
Son extensibilité est remarquable : Apple II étant compatible avec la plupart des périphériques actuels, il bénéficie d'un large éventail de possibilités.

CONFIGURATION DE DÉVELOPPEMENT

Matériel	BASIC	PILOT	PASCAL	FORTRAN
	Langage			
Système	II Plus	II Plus	II Plus	II Plus
Mémoire utilisateur (RAM)	32 K	48 K	48 K	48 K
Micro-programmation	Cartes BASIC	Cartes BASIC	Carte Langage	Carte Langage
Unités Disk II	1	1 ou 2	1	1

APPLE III

L'Apple III est un système d'ordinateur de bureau puissant, faisant partie d'ensembles étudiés sur mesure et conçus pour résoudre vos besoins complexes en application. Pour les managers, les financiers, les analystes et tous ceux qui ont besoin d'organiser des faits et des chiffres, il existe le système d'Analyse de l'information Apple III. Distribution fin 81.
Prendre contact pour renseignements sur disponibilités et configurations.

APPLE II 16k	7900 F
APPLE 32k	8350 F
APPLE 48k	8800 F
FLOPPY CONTROLEUR	4290 F
FLOPPY sans CONTROLEUR	3300 F
CARTE LANGAGE PASCAL	3800 F
INTERFACE COULEUR	1550 F
MONITEUR N.B	1100 F

commodore

Système CBM 8001

PME/PMI, services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises, professions libérales..., vous qui avez besoin de puissance pour des applications professionnelles de gestion, de bureautique, d'instrumentation, de process industriel, etc., voici votre système informatique : le Système CBM 8001. Toujours à un prix micro, mais doté de capacités qui en font un outil puissant apte à résoudre vos applications professionnelles.
Le Système CBM 8001 associé à des logiciels de haut niveau (logiciels "prêts à l'emploi" : comptabilité, paie, etc., ou des logiciels "ouverts" : Ozz, Visicalc, etc.) apporte une gestion efficace aux PME/PMI tout en étant un précieux auxiliaire pour les cadres des services décentralisés ou autonomes des grandes entreprises.

Micro-ordinateur CBM 8032

Écran 80 colonnes, 2 000 caractères. Écran incorporé à affichage très fin. Éditeur d'écran : "scroll" avant et arrière de l'image. Définition de fenêtres de travail sur

l'écran. Clavier type machine à écrire, qwerty ou azerty. Clavier numérique séparé. Microprocesseur 6502 de MOS Technology (Commodore). Mémoire RAM disponible 32 K octets. Basic étendu, résident; gestion de fichiers. Moniteur langage machine résident. Accès au langage machine par le Basic Interface IEE-488. Port de 8 lignes d'entrées/sorties parallèles.

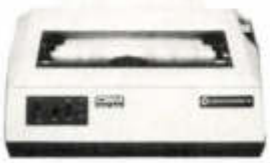
Unité de double minidisquette CBM 8050 — 14 053 F

Capacité : 1 million d'octets. Une unité de 2 disquettes de 512 000 octets. Enregistrement simple face simple densité. Périphérique "intelligent" avec : 2 microprocesseurs, 16 buffers d'entrées/sorties

(4 K octets de mémoire RAM). DOS résident sur 16 K octets de ROM. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi intégralement disponible.

Imprimante CBM 8024 — 12 877 F

L'imprimante CBM 8024 est connectée directement au bus IEEE-488 de l'unité centrale sans aucune



extension ou interface supplémentaire. Elle est gérée par microprocesseur. Mécanisme d'impression : TALLY MANNESMANN. Matrice 7 x 7 (option 9 x 9). Jeu de 96 caractères (majuscules et minuscules).

COMMODORE Série 4000

Micro-ordinateur CBM 4032

Écran 25 lignes, 40 colonnes. Écran incorporé à affichage très fin. Clavier 73 touches. Microprocesseur 6502 de MOS Tchnology (Commodore). Mémoire RAM 32 K octets. Basic étendu, résident. Gestion de fichiers. Moniteur langage machine résident. Accès au langage machine par le Basic. Port de 8 lignes d'E/S parallèles.

Micro-ordinateur CBM 4016 :

Caractéristiques identiques au CBM 4032. Mémoire RAM : 16 K octets.

Unité de double minidisquette CBM 4040 — 10 525 F

Capacité : 340 K octets. Une unité de 2 disquettes de 170 000 octets utiles par disquette. Enregistrement simple face simple densité. Périphériques "intelligents" avec 2 microprocesseurs, 16 buffers d'entrées/sorties (4 K octets de mémoire RAM). Système d'exploitation (DOS) intégré sur 16 K octets de ROM dans l'unité de disquettes. La mémoire vive du micro-ordinateur est ainsi intégralement disponible.

Imprimante CBM 4022 — 5 997 F

80 colonnes. Imprimante à aiguilles. Mécanisme d'impression EPSON. Entraînement du papier par tracteurs à picots. Impression des caractères alphanumériques et semi-graphiques du CBM. Matrice 5 x 8. 1 original + 2 copies.

COMMODORE VIC 20

Mémoire 3,5 K extensible 27,5 K. Interface cassette. Basic étendu commodore. Écran (23 lignes x 22 caractères). Disponible à partir de décembre. *Disponible début 1982.*

2 490 F TTC

sinclair

Sinclair ZX 81

Le micro-ordinateur ZX 81 emploie le langage le plus largement utilisé : le "BASIC". Sa capacité de mémoire, importante pour les applications universelles, comprend 1 K-octets de mémoire RAM et 4 K-octets de mémoire ROM dans la version standard. Avec son programme exclusif d'apprentissage spécial pour débutant, le Sinclair ZX 81 vous permet d'entrer dans la technologie de l'ordinateur. Systématiquement. En profondeur. Et de la façon la plus simple.

985 F TTC

Imprimante 690 F
Extension 16 K 650 F

INFORMATIQUE

HEWLETT PACKARD

Hewlett. Packard : HP 85

L'ordinateur individuel professionnel : un système de calcul complet dans une unité compacte.

Unité cartouche bande + imprimante thermique. Écran 2 affichages possibles : 16 lignes - 32 caractères ou graphisme 250 x 192 points. Basic sur ROM.

SHARP

Sharp MZ 80 K 7400F

Unité centrale Z 80. Mémoire 20 K extensible 48 K. Écran vidéo 25 lignes x 40 caractères + magnétocassette incorporé. Basic étendu.

Sharp MZ 80 B 12800F

Unité centrale Z 80 A. Mémoire RAM de 32 K à 64 K. Écran vert de 25 lignes x 80 caractères. Basic étendu. Cassette incorporée. Majuscules - minuscules.

LES LOGICIELS

EXCEPTIONNEL REMISE DE 10% PENDANT LES FÊTES

Pour APPLE II

PHANTOMS FIVE 48 K (DOS 3.3)	260,00 F TTC
SPACE EGGS 48 K (DOS 3.2 ou 3.3)	260,00 F TTC
RASTER BLASTER 48 K	295,00 F TTC
APPLE PANIC 48 K	380,00 F TTC
COMPUTER BISMARCK 48 K	395,00 F TTC
COMPUTER NAPOLEONICS 48 K	450,00 F TTC
COMPUTER AIR COMBAT 48 K	495,00 F TTC
VISICALC (DOS 3.3) 16 secteurs	1764,00 F TTC
VISITREND + VISIPLOT	2363,76 F TTC
VISIDEX	1764,00 F TTC
VISIPLOT	1640,52 F TTC
VISITERM	1375,92 F TTC
DESK TOP PLAN II	1764,00 F TTC
CCA/DMS (Gestion de Fichier)	1105,44 F TTC
APPLE WRITER	576,24 F TTC
APPLE POST	352,80 F TTC
APPLE PILOT	1293,60 F TTC
MINI-ASSEMBLEUR APPLE SOFT	235,20 F TTC
PROGRAMME COMPTABILITÉ GÉNÉRALE (SAARI)	3410,40 F TTC
PROGRAMME PAYE (GIPSI)	2587,20 F TTC

Pour COMMODORE

PET SOFT . (Liste sur demande)

CBM 3001

TRAITEMENT DE TEXTE (Français)	1117,20 F TTC
GESTION FICHIER CLIENT ET MAILING	764,40 F TTC
PROGRAMME DE PAIE	1117,20 F TTC
PROGRAMME COMPTABILITÉ	1117,20 F TTC
PROGRAMME CABINET D'ASSURANCES	3057,60 F TTC
GESTION DES VENTES	1940,40 F TTC

CBM 8001

OZZ :
Logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail ..... 3469 F TTC

VISICALC :
Un puissant outil de planification et de prévision ..... 1117 F TTC

COMPTABILITÉ 8000 :
Logiciel de haut niveau structuré pour non seulement traiter votre comptabilité, mais aussi répondre aux attentes des experts-comptables.
A partir du traitement des journaux habituels, ce logiciel vous permet :
- la saisie en mode conversationnel des pièces comptables sur un bordereau dessiné à l'écran ;
- l'enchaînement programmé des travaux comptables entraîne la mise à jour automatique des comptes pour chaque pièce saisie ..... 4116 F TTC

TRAITEMENT DE TEXTE Pour automatiser les travaux dactylographiques, frappe, contrôle, mise en page, corrections, modifications ..... 2881 F TTC

Option 003 - 220 volts	420,54 F
Imprimante thermique 120 CPS	9876,81 F
Imp. therm. 120 CPS GRA	11680,80 F
Imp. therm. 120 CPS GRA. MEM. CONT	17092,75 F
82-901 M double disque (540 K)	21026,88 F
82-902 M simple disque (270 K)	12616,13 F
82-901 S double disque SUP	18503,65 F
82-902 S simple disque SUP	10935,15 F
9895 A double disque 8" (2400 K)	61606,05 F
9895 A 010 simple 8" (1200 K)	45009,17 F
9895 A 012 double 8" SUP	52135,14 F
9895 A 011 simple 8" SUP	35538,84 F
H-P- 85	27334,94 F
H-P-83	18924,19 F
H-P-82903 A 16 K SUP	2694,72 F
H-P-7225 A table traçante	22098,80 F
Module personnalisé	6764,94 F
H-P-911 A tablette graphique	18490,84 F
H-P-2631 B Imprimante	35177,69 F
Adaptateur pour H-P-85/2631 B	432,27 F
Caractères français	1352,99 F
H-P- 2601 A Imp. Marguerite RF 232	35629,27 F
82905 A Imp. 80 col. / 80 CPF	7948,16 F

Pour HEWLETT PACKARD

BIBLIOTHEQUE STANDARD
BIBLIOTHEQUE BASIC
BIBLIOTHEQUE STATISTIQUES
BIBLIOTHEQUE FINANCIÈRE
BIBLIOTHEQUE MATHEMATIQUES
BIBLIOTHEQUE ANALYSE DE CIRCUITS
BIBLIOTHEQUE JEUX
BIBLIOTHEQUE PROGRAMME LINEAIRE
BIBLIOTHEQUE TRAITEMENT DE TEXTES
BIBLIOTHEQUE REGRESSIONS
BIBLIOTHEQUE ANALYSE D'ONDES
BIBLIOTHEQUE STATISTIQUES DE BASE
} 942,93 F TTC

ET MANIP. DE GRAPHIQUE	1985,11 F TTC
VISICALC PLUS	1985,11 F TTC

LA LIBRAIRIE

LIVRES EN FRANÇAIS (série ZAKS)

LEXIQUE MICROPROCESSEURS (2 éditions)	30,00 F
PROGRAMM DU 6502	98,00 F
LES MICROPROCESSEURS	98,00 F
TECHNIQUE D'INTERFACE	124,00 F
PROGRAMM. DU 6800	116,00 F
PROGRAMMATION DU Z60	161,00 F
APPLICATIONS DU 6502	98,00 F
LE BASIC DANS LA PRATIQUE	78,00 F
INTRODUCTION AU BASIC	90,00 F
INTRODUCTION AU PASCAL	127,00 F
VOTRE 1er ORDINATEUR	85,00 F
INITIATION AUX MICRO NIVEAU 1	70,00 F
INITIATION AUX MICRO NIVEAU 2	100,00 F
GUIDE DU CP/M avec MP/M	98,00 F
LE PASCAL PAR LA PRATIQUE	117,00 F

LIVRES EN ANGLAIS (série ZAKS)

INSIDE BASIC GAMES	83,00 F
PROGRAMMING THE Z80	90,00 F
PROGRAMMING Z8000	95,00 F
6502 APPLICATIONS BOOK	78,00 F
6502 GAMES BOOK	78,00 F
YOUR FIRST COMPUTER	47,00 F
CP/M HANDBOOK	90,00 F
50 PASCAL PROG.	83,00 F
PASCAL PROG. FOR SCIITS AND ENGINEER	101,00 F
PASCAL HANDBOOK	90,00 F
THE BEST OF CREATIVECOMPUTING vol. 1	75,00 F
THE BEST OF CREATIVECOMPUTING vol. 2	75,00 F
THE BEST OF BYTE	100,00 F
BASIC COMPUTER GAMES	62,00 F
COLOSSAL COMPUTER CARTOON BOOK	42,00 F
BE A COMPUTER LITERATE	33,00 F
MORE BASIC COMPUTER GAMES	62,00 F
COMPUTER COIN GAMES	33,00 F
PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION	42,00 F
COMPUTERS IN MATHEMATICS	132,00 F
PROBLEMS FOR COMPUTER SOLUTION	84,00 F

SERIE SCELBI

6800 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	70,00 F
8080 SOFTWARE GUIDE & COOKBOOK	70,00 F
8080 STANDAR ASSEMBLER	123,00 F
Z80 INSTRUCTION SET	31,00 F
8080 GALAXY GAMES	62,00 F
INTRODUCTION TO LOW RESOLUTION GRAPHICS	62,00 F

ILLEL, L'ESPACE

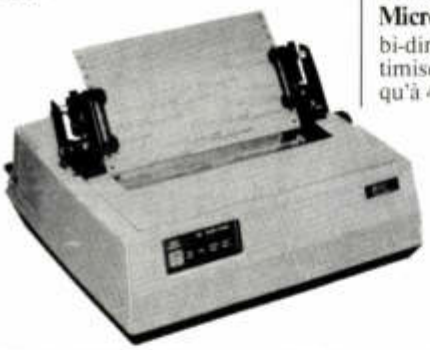
LES IMPRIMANTES

OKI MICROLINE

Microline 80
unidirectionnelle, 80 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7

Microline 82
bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 80 col., papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9

Microline 83
bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col, papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9



PROMOTION NOËL 2 990 F T.T.C.
Microline 80

CENTRONICS

Centronics 152 :
imprimante rapide, 132 colonnes au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152
impression bi-directionnelle optimisée, 150 cps - 40, 80 et 132 cpl, 5, 8, 10 ou 16 cpi, papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152), tracteurs ajustables, tracteur, friction, feuille à feuille (mod. 150), caractères français accentués (matrice 9 x 7), auto-test, saut de page, ruban cassette, niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

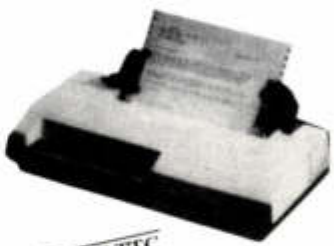
Centronics 739 :
imprimante matricielle qui ajoute aux avantages de la 737 le graphique haute résolution, une rapidité accrue et un niveau sonore réduit.
- Imprimante qualité courrier plus graphique haut résolution,
- impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel),
- matrice n x 9 (proportionnel) et n x 7 (linéaire),
40, 80 et 132 cpl,
- minuscules descendantes, souligné, exposants,
- caractères français accentués,
- entraînement picots, friction feuille à feuille,
- mouvement de papier bi-directionnel,
- justification à droite,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB,
- saut de page et indicateur de fin de papier.

6800 F TTC

AXIOM

IMP 2

Imprimante à impact de bureau, sur papier ordinaire 80, 96 ou 182 colonnes, sélection par le logiciel, trois modes d'entraînement papier, tracteurs ajustables, tabulation verticale programmable, trois interfaces standards, bidirectionnelle 1 ligne par seconde, toutes possibilités graphiques.



6209,28 F TTC

SEIKOSHA GP80

2790 F TTC

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entrainement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original - Ruban encreur en cassette Seikosha.

LES CALCULATRICES

CASIO

Casio FX-702 P

• Capacité de mémoire (protégée) : variable suivant affectation : de 1 680 pas de programmes avec 26 mémoires, jusqu'à 80 pas de programmes avec 226 mémoires.

• Langage de programmation : BASIC (pouvant utiliser des touches préprogrammées).

• Nombre de programmes : possibilité de définir 10 programmes (P0 à P9).
Numérotation de ligne possible jusqu'à 9 999.

• Possibilité de boucles : appel à des sous-programmes (10 niveaux); utilisation de boucles (8 niveaux).

• Fonction de contrôle et d'édition : correction, effacement, insertion et ajout par déplacement de curseur.

• Possibilité d'entrée par KEYIN.

• Possibilité d'utiliser mémoire externe avec adaptateur magnétophone (Interface FA-2) :

1 250 F TTC

– Extension mémoire (date ultérieure) par adjonction de RAM enfichables.
– Connexion à une mini-imprimante (date ultérieure).

• Fonctions diverses :
– trigonométriques et inverses,
– hyperboliques et inverses,
– logarithmiques et exponentielles,
– racine carrée, puissance, factorielles,
– conversation sexagésimal → décimal,
– conversion polaire → rectangulaire, valeurs absolues, arrondis, partie entière, fraction.

SHARP

Sharp PC 1211
Un ordinateur de poche maniable utilisant le langage BASIC

Les ordinateurs ne sont plus seulement destinés à un usage professionnel. SHARP à la technologie d'avant-garde, dans le domaine de l'électronique, présente l'ordinateur de poche PC-1211. De nombreuses fonctions à performances élevées sont incorporées dans un corps plat et compact. Le PC-1211 est conçu comme un ordinateur du type "à action réciproque" pour satisfaire les besoins personnels de l'utilisateur qui emploie le langage BASIC facile à comprendre. Une petite machine performante originale jusqu'au bout des touches.

PROMOTION
1050 F

INFORMATIQUE

HP 11 C

995 F

Fonctions scientifiques : Fonctions trigonométriques : modes (degrés, radians, grades); sin, cos, tan, arc sin, arc cos, arc tan; fonctions hyperboliques directes et inverses; coordonnées rectangulaires-polaires; angle décimal-degrés (h/mn/s); degrés-radians. Ln x, e^x, log x, 10^x, π. Modes d'affichage : notation fixe, scientifique ou ingénieur. Dépassement supérieur/inférieur de capacité en notation scientifique.

Fonctions statistiques : Moyenne (1 ou 2 séries de variables). Écart-type (1 ou 2 variables). Sommation Σx, Σx^2, Σy, Σy^2, Σxy, n).

Caractéristiques de programmation : Nombre maximum de lignes de programme : 203. Allocation automatique de la mémoire.

HP 12 C

1190 F

Fonctions financières : Touches pour : nombre de périodes (n), intérêt composé (i), valeur actuelle (PV), montant du versement périodique (PMT) et valeur future (FV). Amortissement. Valeur actuelle nette (NPV).

Fonctions calendaires : Choix début/fin de période. Registres financiers : 5.

Fonctions statistiques : Moyenne (1 ou 2 de variables). Ecart type (1 ou 2 variables). Sommation (Σx, Σx^2 Σy, Σy^2, Σxy, n). Régression et estimation linéaire. Coefficient de corrélation. Factorielle.

Caractéristiques de programmation : Nombre maximum de lignes de programme : 99.

HP-32E

390 F

Calculateur scientifique avec fonctions hyperboliques et leurs inverses. Fonction factorielle. 15 mémoires adressables R_0 à R_9 et $R_{.0}$ à $R_{.5}$.

HP-33C

690 F

Calculateur scientifique programmable, 49 lignes de programme, 3 niveaux de sous-programme, 8 tests de comparaison, 8 mémoires adressables R_0 à R.

HP-34C

1190 F

Calculateur scientifique programmable. 6 niveaux de sous-programme. 4 indicateurs binaires. Deux nouvelles fonctions SOLVE et INTEGRATE.

HP-37E

590 F

Calculateur financier. Fonctions statistiques. Fonctions mathématiques : $1/x$, $\sqrt{x}$, LN, e^x, y^x, n ! 7 mémoires adressables R_0 à R_6.

HP-38C

1290 F

Calculateur financier programmable - 5 registres financiers. 7 à 20 mémoires adressables R_0 à R_9 et $R_{.0}$ à $R_{.9}$. Fonctions statistiques.

PROMOTION
H.P. 41 C
+ bibliothèque maths ou jeux
1 790 F T.T.C.

HP-41C / HP-41 CV

2390 F

Calculateur programmable affichage alphanumérique. Mémoire à contrôle dynamique. Modules mémoire enfichables. Modules d'applications enfichables. Mémoire permanente.

HP-67 / HP-97

Calculateurs programmables 4 reg. opérat. + 1 reg. Last X. 26 mémoires. Fonctions scientifiques. Fonctions statistiques. 224 lignes de programme. 3 niveaux de sous-programme.

LES ACCESSOIRES

BAC A DISQUETTE ACCO (MARRON)	295.00
BAC A DISQUETTE (METAL)	470.40
BAC A DISQUETTE (PLASTIQUE)	529.20
CLASSEUR A DISQUETTES	82.00
INTERCALAIRES (5), L'UNITE	52.00
DISQUETTE VERBATIM (40 PISTES)	35.00
VERBATIM A PARTIR DE 10	29.00
VERBATIM A PARTIR DE 20	23.00
DISQUETTE VERBATIM (77 PISTES)	45.00
A PARTIR DE 10	40.00
DISQUETTE DYSAN (104-105-107)	45.00
DYSAN A PARTIR DE 10	40.00
DYSAN A PARTIR DE 20	35.00
DISQUETTE DYSAN 104/2	59.00
DYSAN 104/2 A PARTIR DE 10	55.00
DISQUETTE DYSAN 104/1D	60.00
DISQUETTE DYSAN 3740/2D (8")	98.00
DYSAN 3740/2D A PARTIR DE 10	85.00
BOITE PLASTIQUE POUR DISQUETTE	10.00
CASSETTE VIERGE C 45	18.00
CASSETTE VIERGE C 15	8.00
CASSETTE A PARTIR DE 10	7.00
CASSETTE A PARTIR DE 25	6.00
LISTING CAROLL SEIKOSHA (1000)	150.00
LISTING CAROLL 80 COL. (2500)	2 40.00
LISTING CAROLL 80 2 EX (1000)	350.00
LISTING CAROLL 132 COL. (2500) BLEU	375.00
ETIQUETTE AUTOCOLLANTE (4000)	185.00
PAPIER TRENDCOM 100	35.00
PAPIER TRENDCOM 200	41.00
PAPIER METALLISE POUR AXIOM EX 820	50.00
PAPIER ROULEAU (25 M.)	34.00
PAPIER ROULEAU (40 M.)	55.00
RUBAN ENCREUR CENTRONICS 700	40.00
RUBAN ENCREUR COMMODORE 3022	21.50
RUBAN ENCREUR COMMODORE 8024	42.00
RUBAN ENCREUR SEIKOSHA GP 80	90.00
RUBAN ENCREUR MICROLINE 80-82-83	21.50

BON DE COMMANDE EXPRESS

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant : .....

au prix HT de F ..... + TVA 17,60 % ..... = TOTAL TTC ..... N° téléphone .....

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) ..... F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE ..... CODE POSTAL .....

* Conditions de crédit : CREG ● être salarié, ● 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

** Conditions de leasing : SOVACREG ● être salarié, ● pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 ou 36 mois.

Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inf. à 2 000 F TTC (pas d'envoi contre-remboursement)

Date et signature :

alliance

GOUPIL EST UN REDOUTABLE GESTIONNAIRE

Goupil est un gestionnaire à la mesure exacte de votre entreprise. Parfaitement modulaire, il peut, à partir d'une version de base peu coûteuse, accepter un grand nombre de périphériques (imprimante, floppy, coupleur télématique...) et grandir avec vos besoins. Goupil constitue en outre une véritable machine de traitement de texte.

Pour dialoguer avec Goupil, c'est simple. Il possède un grand clavier Azerty identique à un clavier secrétariat classique, avec, en plus, un bloc traitement de texte et un bloc comptabilité.

Et Goupil connaît votre entreprise avant même d'y être entré. Il possède, en effet, un grand choix de progiciels mis au point par des spécialistes français de votre activité professionnelle : commerçants, grossistes, industriels, médecins, avocats, experts-comptables...

Alors, mettez un Goupil dans votre entreprise, les résultats ne se feront pas attendre...

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 6.995 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 212

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 219 du service-lecteurs (page 37)

Pour votre MINI ou MICRO

Vous propose :

- Listing zoné standard
- LCR standard
- Etiquettes adhésives
- Disquettes 8"
- Disquettes 5"
- Rubans imprimante

EXTRAIT DE NOTRE TARIF H.T. DÉPART

Tarif au 1.01.81	les 2000
- Zoné 250/11"	**96,00**
- Blanc 240/11"	**96,00**
- Zoné 380/11"	**137,30**
	les 4000
- Etiquettes 89/36,1	**98,40**
	la bte de 10
- Disquette 8" Simple face, S. densité	**280,00**
- Double face, D. densité	**480,00**

Nous consulter pour toute autre demande sans engagement de votre part

delavaud SA

Z.I. des Charriers
17105 SAINTES CEDEX
Tél. (46) 74.34.04
Télex Ciromer 791 171 F Attn IDS

SPÉCIALISTE DE LA MINI ET MICRO INFORMATIQUE

Réf. 220 du service-lecteurs (page 37)

ORDISELF

L'informatique à votre portée et à votre porte ...

Pour votre PROFESSION
votre FORMATION
vos LOISIRS . . .

MAITRISEZ VOUS-MÊME
vos projets
INFORMATIQUES

Le Spécialiste Régional

ORDISELF

vous y aidera

- **MICRO-INFORMATIQUE**
- **INITIATION et FORMATION**
- **ASSISTANCE et CONSEIL**
- **MATÉRIELS et LOGICIELS**
- **SERVICES Après-Vente**
- **TRAVAUX à FAÇON en self-service**
- **FOURNITURES SPÉCIALISÉES Disquettes 8" et 5", Listings, Étiquettes, Rubans d'imprimantes**
- **Meubles et Supports ERGONOMIQUES**

Concessionnaires toutes régions

CATALOGUE GRATUIT : écrire à
SOMÉCO - ORDISELF
B.P. 3312 - 44033 NANTES CÉDEX
en indiquant :
NOM - Adresse - Profession

Réf. 222 du service-lecteurs (page 37)

Masson informatique nouveautés

Les micros

☐ **Micro-ordinateurs.** Applications individuelles et professionnelles, par D.R. MacGLYNN. Traduit de l'anglais par Ch. Vermaelen.
248 pages **80 F**

Les programmables

☐ **Calculatrices de poche et informatique.** Fonctionnement et applications, analyse numérique, par P. VITRANT.
2e édition rév. et augm.,
292 pages **80 F**

A B C des langages

☐ **Le basic illustré,**
par D. ALCOCK.
132 pages **55 F**

☐ **Initiation au langage Pascal,**
par J.-F. PHÉLIZON.
64 pages **35 F**

Manuels Informatiques Masson

☐ **Introduction à la programmation,**
par J. BIONDI et G. CLAVEL.
232 pages **70 F**

☐ **Comprendre les bases de données.** Théorie et pratique,
par A. MESGUICH et B. NORMIER.
216 pages **85 F**

Prix valables au 15.11.81.
Pour toute commande, retournez cette annonce cochée, accompagnée de son règlement à la MLS (+ participation aux frais de port : 8 F pour 1 vol. commandé, 12 F pour 2 vol., 15 F pour 3 vol., 20 F pour 4 vol. et plus).

Nom .....

Adresse .....

7, rue Geoffroy-Saint-Hilaire
75240 Paris cedex 05

ORIN 029

Réf. 221 du service-lecteurs (page 37)

GOUPIL EST UN INCORRIGIBLE JOUEUR

Goupil a une passion secrète : les jeux ! Il faut dire qu'il a toutes les qualités qui font les grands joueurs : vivacité des réflexes (son basic est le plus rapide), mémoire d'éléphant (mémoire centrale extensible jusqu'à 56 K et toute la gamme des mémoires externes : floppys 5 et 8 pouces et disques durs).

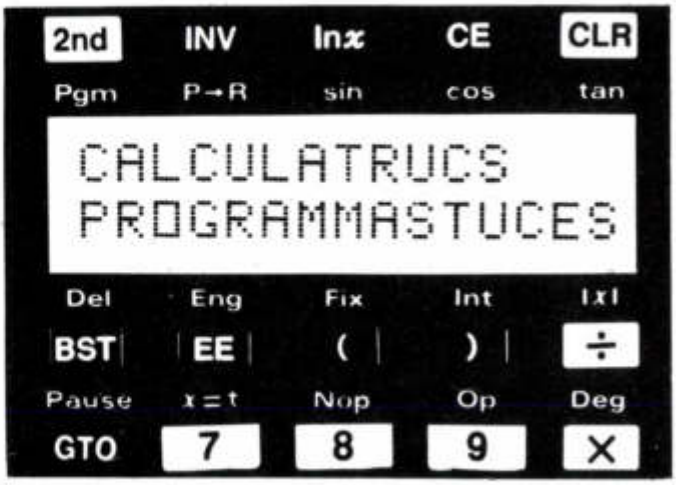
Et, comme Goupil s'est déjà mesuré à un grand nombre de joueurs aussi passionnés que lui, il possède un large choix de programmes bien rodés : échecs, othello, bataille navale, mission stellaire, jeux de stratégie...

Enfin, grâce à ses possibilités infinies de création graphiques et musicales, Goupil, c'est la porte ouverte sur tous les jeux qui restent à inventer...

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 6.995 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 212

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 37)



Un programme TI-59 qui teste les programmes

Programme de 9 pas, qui utilise les possibilités des drapeaux 8 & 9, souvent oubliés.

Son utilisation est simple.
– indiquez le pas à partir duquel porte le test
– le programme s'exécute en mode trace, et s'arrête dès qu'une erreur est constatée
– faites LRN pour connaître le pas défectueux
– puis LRN RST afin de passer en mode calcul.

Liste du programme à tester

111	04	4
112	05	5
113	60	DEG
114	30	TAN
115	55	÷
116	53	(
117	08	8
118	75	-
119	08	8
120	54	)
121	95	=
122	85	+
123	01	1
124	08	8
125	00	0
126	95	=
127	55	÷
128	02	2
129	34	√X
130	95	=
131	99	PRT
132	91	R/S
133	61	GTO
134	68	NOP

Remarquez qu'au pas 118 on divise par zéro

Exécution du programme « Testeur »

0.	SBR
	40
	111
	DEG
45.	TAN
1.	
1.	-
1.	1
0.	0
8.	8
0.	+
0.	
	=
5.5703999 999	
120	85
9.9999999 999	
	RST

111 RST R/S lance le test à partir du pas indiqué.

LRN nous donne le pas suivant le pas défaillant

LRN RST nous remet en mode calcul sans le mode trace.

Liste du programme « Testeur »

000	42	STO
001	00	00
002	35	CLR
003	86	STF
004	08	08
005	86	STF
006	09	09
007	71	SBR
008	40	IND
009	00	00
010	00	0
011	00	0

Michel Denoual

Des précisions sur le test d'enregistrement de TI59

(Voir L'OI n° 30, Calculatrucs)

La lecture d'une carte magnétique sur T159 s'opère dans l'ordre suivant :
– lecture de l'indication de programme privé
– lecture du numéro de carte (1, 2, 3 ou 4) et de la partition
– lecture des données avec « contrôle de somme »

Après une écriture, il existe une certaine rémanence magnétique qui empêche une bonne lecture si elle est faite moins de 3 à 4 secondes après l'enregistrement. Dans ce cas, le numéro de carte aura souvent été mal lu (ou la partition).

Si un nombre différent de 0 clignote à l'affichage, rien n'a été lu. Mais si un 0 clignote, le contenu a été lu et une erreur détectée. Et ce que vous vouliez vérifier a été détruit ou contient au moins une erreur.

Aussi la méthode de vérification comprend elle les opérations suivantes :
– Vérifier la surface magnétique (attention lorsque l'on gomme les cartes !)
– Enregistrer le programme et le relire après avoir introduit –4 en affichage ; Les mémoires 00 à 29 seront détruites dans tous les cas. Si –4 apparaît après la lecture, tout va bien. Si un zéro clignote, réenregistrer le programme. Si une autre valeur est affichée, recommencer la lecture seulement : le défaut dans ce cas vient de la rémanence magnétique.

Frédéric de Mees

Les programmes internes de la 58 C

Il est possible sur une TI 58-59 de lister les programmes de fonctions telles que DMS INV DMS CP 11 12 13, en utilisant le programme 0 0 0 0 PCM 02 SBR 240 RST RST RST. Mais ce truc ne fonctionne pas sur une TI 58 C.

Voici donc la solution

En mode calcul taper :
5 OP 17 PGM 01 99 STO 00 A 2nd P→R

On peut constater que la machine est désormais bloquée. Alors après ON-OFF taper :
PGM 01 A 1nd P→R

Appuyer sur LRN

Il ne vous reste plus qu'à tester le programme en utilisant la touche SST. Le programme ainsi généré ne comporte pas moins de 577 instructions. Notez que les fonctions n'utilisent que les 380 premiers pas de programme, je n'ai toujours pas découvert ce que pouvait cacher les 197 autres.

Voici les premières instructions du programme :

000	82	HIR
001	08	8
002	53	(
003	53	(
004	43	RCL
005	06	06
006	75	–
007	43	RCL
008	04	04
009	65	X
010	43	RCL
011	01	01
012	55	:
013	43	RCL
014	03	03
015	54	)

Bruno Louvet

Equation quadratique en 17 octets pour HP 41 C

Pour tous les rogneurs et rabioteurs d'octets voici un programme de résolution de l'équation quadratique : $ax^2 + bx + c = 0$

On notera que ce programme n'utilise que la sainte pile opérationnelle HP sans la moindre mémoire. L'entrée des coefficients s'effectue sous la forme : a ENTER b ENTER c puis XEQ 00. Pour être sûr de ne pas laisser « perdre » ce programme dépourvu de LBL « ALPHA » et de END pour économiser autant d'octets, mieux vaut prendre garde !

Les racines x_1 et x_2 sont dans les registres X et Y de la pile. On se servira de x ≷ y pour contempler à loisir les cogitations du 41 C.

Liste

01	♦LBL 00
02	X < > Z
03	ST / Z
04	ST + X
05	/
06	CHS
07	ENTER ↗
08	ENTER ↗
09	X ↗ 2
10	R ↗
11	–
12	SQRT
13	ST–Z
14	+
15	RTN

Philippe Vinée

les TRucs du TRS-80

Fusion de programmes BASICS à partir de la cassette et en utilisant « merge »

Utilité (à chaque jour suffit sa peine) : grâce à ce programme, vous pourrez édifier des programmes en BASIC morceau par morceau : vous faites un sous-programme, un second... qui seront les sous-ensembles du logiciel final.

Une fois que ces sous-programmes fonctionnent, vous les fusionnez en un grand programme.

Mode d'emploi : après avoir chargé un logiciel par voie normale, entrer la commande : MERGE « NOM DU PROGRAMME ». Le nom du programme est facultatif : l'ordinateur prend le premier qu'il trouve, sinon il recherche celui que vous désirez sur la cassette.

Marcel Pellier-Cuit

```
                00100 ;=========================;
                00110 ; "FUSION" DE PROGRAMMES  ;
                00120 ; FONCTION <MERGE>        ;
                00130 ;       A PARTIR DE LA K7 ;
                00140 ; AUTEUR: PELLIER-CUIT P. ;
                00150 ;              LE 1/09/81 ;
                00160 ;=========================;
                00170
418B            00180          ORG    418BH
418B C3807F     00190          JP     MERGE0
                00200
7F80            00210          ORG    7F80H (*)
7F80 CD9302     00220 MERGE0   CALL   293H
7F83 AF         00230          XOR    A
7F84 F5         00240          PUSH   AF
7F85 2B         00250          DEC    HL
7F86 D7         00260          RST    10H
7F87 3E00       00270          LD     A,00H
7F89 2807       00280          JR     Z,MERGE1
7F8B CD3723     00290          CALL   2337H
7F8E CD132A     00300          CALL   2A13H
7F91 1A         00310          LD     A,(DE)
7F92 6F         00320 MERGE1   LD     L,A
7F93 F1         00330          POP    AF
7F94 B7         00340          OR     A
7F95 67         00350          LD     H,A
7F96 EB         00360          EX     DE,HL
7F97 0603       00370 MERGE2   LD     B,03H
7F99 CD3502     00380 MERGE3   CALL   235H
7F9C D6D3       00390          SUB    0D3H
7F9E 20F7       00400          JR     NZ,MERGE2
7FA0 10F7       00410          DJNZ   MERGE3
7FA2 CD3502     00420          CALL   235H
7FA5 1C         00430          INC    E
7FA6 1D         00440          DEC    E
7FA7 2803       00450          JR     Z,MERGE4
7FA9 BB         00460          CP     E
7FAA 2039       00470          JR     NZ,MERGE5
7FAC 2AF940     00480 MERGE4   LD     HL,(40F9H)
7FAF 2B         00490          DEC    HL
7FB0 2B         00500          DEC    HL
7FB1 0603       00510 MERGE6   LD     B,03H
7FB3 CD3502     00520 MERGE7   CALL   235H
7FB6 5F         00530          LD     E,A
7FB7 96         00540          SUB    (HL)
7FB8 A2         00550          AND    D
7FB9 2021       00560          JR     NZ,MERGE8
7FBB 73         00570          LD     (HL),E
7FBC CD6C19     00580          CALL   196CH
7FBF 7E         00590          LD     A,(HL)
7FC0 B7         00600          OR     A
7FC1 23         00610          INC    HL
7FC2 20ED       00620          JR     NZ,MERGE6
7FC4 CD2C02     00630          CALL   22CH
7FC7 10EA       00640          DJNZ   MERGE7
7FC9 22F940     00650          LD     (40F9H),HL
7FCC 212919     00660          LD     HL,1929H
7FCF CDA728     00670          CALL   28A7H
7FD2 CDF801     00680          CALL   1F8H
7FD5 2AA440     00690          LD     HL,(40A4H)
7FD8 E5         00700          PUSH   HL
7FD9 C3E81A     00710          JP     1AE8H
7FDC 21A52C     00720 MERGE8   LD     HL,2CA5H
7FDF CDA728     00730          CALL   28A7H
7FE2 C3181A     00740          JP     1A18H
7FE5 323E3C     00750 MERGE5   LD     (3C3EH),A
7FE8 0603       00760 MERGE9   LD     B,03H
7FEA CD3502     00770 MERGEA   CALL   235H
7FED B7         00780          OR     A
7FEE 20F8       00790          JR     NZ,MERGE9
7FF0 10F8       00800          DJNZ   MERGEA
7FF2 CD9602     00810          CALL   296H
7FF5 18A0       00820          JR     MERGE2
06CC            00830          END    06CCH
00000 TOTAL ERRORS

MERGEA  7FEA
MERGE9  7FE8
MERGE8  7FDC
MERGE7  7FB3
MERGE6  7FB1
MERGE5  7FE5
MERGE4  7FAC
MERGE3  7F99
MERGE2  7F97
MERGE1  7F92
MERGE0  7F80
```

** A déplacer suivant votre TRS-80*

Memory size

Comment faire un MEMORY SIZE sans passer par la phase d'initialisation ? En effet, il est souvent utile de pouvoir réserver un espace mémoire dans un programme en évitant à l'utilisateur le désagrément d'y penser. Il suffit de savoir que l'adresse du Memory size est stockée en 16561 et 16562 (respectivement poids faible et poids fort de l'adresse à protéger) puis de faire un CLEAR 50 par exemple afin de réinitialiser le pointeur des chaînes de caractères et votre mémoire est protégée.

Exemple pour protéger une sous-routine en 32000 il suffit puisque 32000 = 125×256+0 de faire POKE 16561,0: POKE 16562,125: CLEAR 50.

Un deuxième truc permet l'impression simultanée sur l'écran et une imprimante avec la commande PRINT. Chaque fois que l'interpréteur BASIC trouve la commande PRINT il va à la sous-routine en MEM située à l'adresse 206FH. Or cette routine contient à l'adresse 206FH un CALL 41CAH c'est-à-dire 16842. En MEV cette adresse contient un 201 (instruction RET). Il suffit donc d'intercepter à cet endroit pour pouvoir traiter une impression sur papier. Mais avant de faire un call 2067H (sous routine de LPRINT) de sauver HL par un PUSH puis de le restaurer par un POP pour avoir également un affichage sur l'écran.

Exemple d'implantation en 32000

```
10 FOR I= 32000 TO 32005: READX: POKEI,X: NEXT I
20 DATA 229: REM PUSH H2
30 DATA 205, 103, 32: REM CALL SOUS-ROUTINE LPRINT
40 DATA 225: REM POP HL
50 DATA 201: REM RET
60 POKE 16842,195: POKE 16843,0: POKE 16844,125: REM JP 32000
```

Mais si cette méthode est parfaitement faisable je préfère celle qui consiste à se servir de la MEV inutilisée disponible de 403EH à 407FH c'est-à-dire 16446 à 16511. En effet cette MEV est utilisée par l'horloge (403EH-404AH ou 16446-16458) puis le reste pour le SED. Il suffit donc dans le programme précédent de remplacer la ligne 10 par 10 FOR I= 16446 TO 16451: READX: POKEI,X: NEXT I. Enfin vous pouvez affecter à deux commandes du SED (LSET et RSET par exemple) de faire un poke en 16842 avec la valeur 195 ou 201.

Philippe Chambon

l'apple épluché

Ecriture directe sur moniteur

Ce petit programme écrit en Applesoft BASIC permet de charger en mémoire, et de sauver sur disquette, un programme écrit en hexadécimal (programme machine) sans passer par le « Moniteur ». De plus on ne tape ni espace ni 'return' ce qui permet un gain de temps considérable.

G. Cohen

```
10  TEXT : HOME
20  REM  ****************************
30  REM  *ECRITURE DIRECTE SUR MONITEUR*
40  REM  *          -------           *
50  REM  *     PAR G.COHEN PARIS      *
60  REM  *          1981              *
70  REM  ****************************
80  VTAB 1: HTAB 5: PRINT "ECRITURE DIRECTE SUR MONITEUR": PRINT
90  VTAB 5: INPUT "DONNEZ L'ADRESSE DE DEPART EN HEXA :";N$
100 B$ = N$: GOSUB 520:PD = DE: REM   PASSAGE DES ARGUMENTS DANS UN SOUS-PROGRAMME
110  VTAB 7: INPUT "DONNEZ L'ADRESSE D'ARRIVEE EN HEXA :";D$
120 B$ = D$: GOSUB 520:PF = DE
130  PRINT : PRINT "DEPART  ";N$;" ==> "PD" DECIMAL"
140  PRINT : PRINT "FIN     ";D$;" ==> "PF" DECIMAL"
150  PRINT : PRINT "DONNEZ LES CODES HEXA DU PROGRAMME": PRINT "MACHINE SANS ESPACE NI <RETURN>": PRINT
160  FOR I = PD TO PF
170  GET A$
180 A =  ASC (A$)
190  IF A > 64 THEN U = A - 55
200  IF A < 64 THEN U = A - 48
210  GET B$
220 B =  ASC (B$)
230  IF B > 64 THEN DI = B - 55
240  IF B < 64 THEN DI = B - 48
250 LC = DI + (16 * U)
260  POKE J,LC
270  PRINT A$;B$;: INVERSE : PRINT LC;: NORMAL
280  NEXT I
290  HOME : VTAB 2: HTAB 9: PRINT "C ' ES T  FI N I  !"
300  VTAB 8: PRINT "VOULEZ VOUS SAUVEGARDER CES DONNEES  SUR DISQUE ?";: GET A$: IF A$ <  > "O" THEN 330
310  PRINT : PRINT : INPUT "NOM DU PROGRAMME ";A$
320  PRINT  CHR$ (4)"BSAVE ";A$;",A"PD;",L"(PF - PD + 1): REM  CHR$(4)=CTRL D
330  END
490  REM ***********************
500  REM *CONVERSION HEXA ==>DEC*
510  REM ***********************
520 DE = 0:L =  LEN (B$)
530  FOR I = 1 TO L
540 Q =  ASC ( MID$ (B$,L - I + 1,1))
550  IF Q < 58 THEN CH = Q - 48
560  IF Q > 58 THEN CH = Q - 55
570 DE = DE + (CH * (16 ↑ (I - 1)))
580  NEXT I
590  RETURN
```

Pour une bonne commutation des cartes Pascal

Un certain nombre de cartes PASCAL ne fonctionnent pas sur tous les Apple. Après introduction d'un programme en Pascal, le système se suspend, au moment où devrait intervenir la commutation de la carte.

Pourtant, les chargements de langages BASIC entier et Applesoft fonctionnent parfaitement. On passe aisément de l'un à l'autre. Ce n'est qu'en langage Pascal que les choses se gâtent. Il est facile de vérifier que l'Apple fonctionne parfaitement, de même que la carte Pascal qui réserve ses caprices à certains Apple. Existe-t-il une raison concrète à ce phénomène mystérieux ?

Regardez les numéros de vos mémoires, et sur la rangée C3 à C10 de votre Apple, et sur votre carte Pascal. Normalement, vous devriez constater qu'il existe une différence de code, certaines mémoires Apple étant données en code 15 (MCM 4116AC15) et d'autres, sans autres indications qu'un 2 ou un 3 (4116-3 ou 416C-2 pour les Nec). En clair, vous possédez des mémoires qui fonctionnent plus vite que d'autres, jusqu'à deux fois plus vite puisque le 2 signifie 200 nano secondes, le 3, 300 nano secondes, et le 15, 150 nano secondes. Comme quoi les codes ne sont pas toujours clairs, ni les livraisons d'Apple toujours uniformément équipées.

Une autre raison peut intervenir. Si vous avez acheté votre Apple en 16K, et que vous l'ayez monté vous-même en 48K, il se peut que l'on vous ait vendu des mémoires bon marché parce que plus lentes. Faites l'essai suivant : mettez votre rangée C3 à C10 en 150 nano secondes. La puce correspondant à votre déplacement de curseur, est localisée en B3 (code 555). Déplacez maintenant votre curseur sur l'écran : il est jusqu'à deux fois plus rapide. Cette démonstration une fois effectuée, il ne vous reste plus qu'à échanger vos mémoires avec un autre possesseur d'Apple.

Cela ne devrait pas poser trop de problèmes : les mémoires 200 ou 300 nano secondes d'Apple sont des mémoires en céramiques très fiables. Cela compense leur temps de réponse moyen. Après tout, en langage machine, le 6502 effectue toujours 500 000 opérations à la seconde...

Jacques de Schryver

Négatif d'un dessin

Voici un truc graphique qui peut être intéressant en haute résolution sur Apple II. Il s'agit d'obtenir le négatif d'un dessin en mémoire. Il faut pour cela complémenter chaque octet de la mémoire graphique. En BASIC Applesoft, c'est facile, mais très long (1 mn 05 s pour une page !). J'ai donc écrit ce programme en assembleur.

N'ayant qu'un moniteur noir et blanc, je ne sais pas ce que ça donne avec les autres couleurs.

Pour appeler cette routine du BASIC, il faut initialiser avec POKE 255,32 si l'on veut la page 1, ou POKE 255,64 si l'on veut la page 2. Le programme opérera sur la même page tant que l'on ne changera pas cette adresse mémoire. Ensuite CALL 768 appelle la routine.

En assembleur, initialiser l'adresse $FF avec $20 pour la page 1, ou $40 pour la page 2. Ensuite JSR $300.

Vincent Grenet

```
0000            1          PAG
0000            2  ;
0000            3  ; ************************
0000            4  ; **                    **
0000            5  ; **   INVERSION EN HGR  **
0000            6  ; **                    **
0000            7  ; **  PAR VINCENT GRENET **
0000            8  ; **                    **
0000            9  ; ************************
0000           10  ;
0300           11          ORG $300
0300           12  ADRDEB  EQU $FF            ; ADRESSE HAUTE DU DEBUT
0300           13  ;                            DE LA PAGE GRAPHIQUE
0300           14  ADRFIN  EQU $FD            ; ADRESSE HAUTE DE LA FIN
0300           15  ;                            DE LA PAGE GRAPHIQUE
0300           16  COMPT   EQU $FE            ; COMPTEUR
0300           17  ;
0300           18  ;
0300 A5FF      19          LDA ADRDEB         ; SAUVEGARDE DE L'ADR. HAUTE
0302 AA        20          TAX                ; DANS LE REGISTRE X
0303 18        21          CLC                ; ON CALCULE L'ADRESSE HAUTE
0304 691F      22          ADC #$1F           ; DE LA PAGE GRAPHIQUE
0306 85FD      23          STA ADRFIN
0308 A900      24          LDA #$00           ; MISE A ZERO DU COMPTEUR
030A 84FE      25          STY COMPT
030C           26  EXEC:
030C A9FF      27          LDA #%11111111     ; L'ACCUMULATEUR CONTIENT 11111111
030E 51FE      28          EOR (COMPT),Y
0310 91FE      29          STA (COMPT),Y      ; ON OBTIENT LE COMPLEMENTAIRE
0312 E6FE      30          INC COMPT          ; ON INCREMENTE LE COMPTEUR
0314 D002      31          BNE VERIF
0316 E6FF      32          INC ADRDEB
0318           33  ;
0318           34  ; EST-ON A LA FIN DE LA PAGE ?
0318           35  ;
0318           36  VERIF:
0318 A5FF      37          LDA ADRDEB
031A C5FD      38          CMP ADRFIN
031C D0EE      39          BNE EXEC
031E A5FE      40          LDA COMPT
0320 C9FF      41          CMP #$FF
0322 D0E8      42          BNE EXEC
0324 86FF      43          STX ADRDEB
0326 60        44          RTS
```

l'a.b.c. du p.e.t.

Programme de conversion hexadécimal- assembleur (6502)

Que ce soit pour exploiter au maximum les possibilités de son système, ou bien simplement par curiosité, tout possesseur d'un ordinateur individuel est amené tôt ou tard à s'intéresser à la programmation en langage machine.

C'est d'ailleurs une étape indispensable lorsqu'on veut améliorer la rapidité d'exécution d'une séquence de calculs ou d'une quelconque autre procédure.

Un moyen de parvenir à ce but consiste très souvent à localiser certains des sous-programmes du logiciel résidant (MEM) pour pouvoir les appeler directement sans passer par l'interpréteur BASIC.

Les adresses de ces sous-programmes sont en général bien connues mais leur utilisation très délicate nécessite fréquemment de les déchiffrer en partie.

Le programme qui suit facilite cette tâche puisqu'il permet de transcrire le code hexadécimal en langage mnémonique standard pour microprocesseur 6502. Une contrainte toutefois, le programme à déchiffrer doit être situé dans une zone mémoire accessible en lecture directe (MEV ou MEM).

Avant de présenter le programme, quelques rappels sont nécessaires :

— Le langage d'assemblage pour 6502 comprend 56 instructions élémentaires répertoriées dans le tableau AS$ du programme.

— Le champ opérande ou d'adressage de chaque instruction peut prendre suivant les cas une des treize formes récapitulées ci-après :

Pour mémoire, $ précède les notations en hexadécimal et D les notations en décimal.

Après ces brefs « rafraîchissements » disons quelques mots du programme dont le tableau HE% (I) est l'élément fondamental. Ce tableau donne en effet les caractéristiques de chaque instruction. La variable I peut prendre toutes les valeurs permises par un octet (0 à 255). A chaque valeur de I le tableau fait correspondre un codage décimal de la forme ab cd :

— ab caractérise l'instruction elle-même, c'est donc une valeur comprise entre 1 et 56 (0 signifie que la valeur de I n'appartient pas à une instruction 6502, rien n'est affiché sur l'écran)

— cd définit le champ opérande (valeur comprise entre 0 et 12)

Exemple : au code hexadécimal A9 (I = 169 en dé-

```
10 REM                          CREATION DES TABLEAUX
15 DIMH$(15),AS$(56),HEX(255)
20 FORI=0TO15:READH$(I):NEXTI
30 FORI=1TO56:READAS$(I):NEXTI
40 FORI=0TO255:READHEX(I):NEXTI
45 REM                          PROGRAMME PRINCIPAL
46 REM                          NOTA:  b=1BLANC
50 PRINTCHR$(147):INPUT"bbADRESSE DE DEBUT DE CONVERSION";N1:PRINT
55 INPUT "bbADRESSE DE FIN DE CONVERSION";N2:PRINT
60 FORI=N1TON2:PRINTI;:I1=I:GOSUB500:PRINTH$(P)H$(Q)H$(R)H$(S)"bb";
70 A=PEEK(I):A=HEX(A):IFA=0THENPRINT:GOTO160
80 B=INT(A/100):PRINTA$(B)"bb";:B=A-100*B:IFB=0THENPRINT:GOTO160
90 IFB=1THENPRINT"bA":GOTO160
100 IFB=2THENPRINT" # D";:GOSUB700:PRINT:GOTO160
105 IFB=4THENPRINT"b*";:GOSUB700:GOSUB800:GOTO160
110 IFB=5ORB=11ORB=12THEN120
115 GOTO135
120 PRINT"(D";:IFB=3THENGOSUB600:PRINT")":GOTO160
125 GOSUB700:IFB=11THENPRINT",X)":GOTO160
130 PRINT"),Y":GOTO160
135 PRINT"bD";:IFB=5ORB=7ORB=9THENGOSUB700:GOTO145
140 GOSUB600
145 IFB=5ORB=6THENPRINT:GOTO160
150 IFB=7ORB=8THENPRINT",X":GOTO160
155 PRINT",Y"
160 NEXTI
220 PRINT:PRINT"VOULEZ VOUS CONTINUER?"
230 GETR$:IFR$="O"THEN50
240 IFR$="N"THENEND
250 GOTO230
500 REM                         DECIMAL -  HEXADECIMAL
505 S=I1/4096:IFS<1THENP=0:GOTO520
510 P=INT(S):I1=I1-P*4096
520 S=I1/256:IFS<1THENQ=0:GOTO540
530 Q=INT(S):I1=I1-Q*256
540 S=I1/16:IFS<1THENR=0:GOTO560
550 R=INT(S):I1=R*16
560 S=I1:RETURN
600 REM                         ADRESSE ABSOLUE
610 I=I+2:I1=256*PEEK(I)+PEEK(I-1):PRINTI1;:RETURN
700 REM                         ADRESSE PAGE 00
710 I=I+1:I1=PEEK(I):PRINTI1;:RETURN
800 B=1:A=PEEK(I):IFA<127THENB=0
810 PRINTTAB(28)"[D"I+A+1-256*B"]":RETURN
1000 REM                  TABLEAUX
1005 DATA"0","1","2","3","4","5","6","7","8","9","A","B","C","D","E","F"
1010 DATA"BRK","ORA","ASL","PHP","BPL","CLC","JSR","AND","BIT","ROL","PLP"
1020 DATA"BMI","SEC","RTI","EOR","LSR","PHA","JMP","BVC","CLI","RTS","ADC"
1030 DATA"ROR","PLA","BVS","SEI","STA","STY","STX","DEY","TXA","BCC","TYA"
1040 DATA"TXS","LDY","LDA","LDX","TAY","TAX","BCS","CLV","TSX","CPY","CMP"
1050 DATA"DEC","INY","DEX","BNE","CLD","CPX","SBC","INC","INX","NOP","BEQ"
1060 DATA"SED"
1070 DATA100,211,0,0,0,205,305,0,400,202,301,0,0,206,306,0,504,212,0,0,0,207
1080 DATA307,0,600,210,0,0,0,208,308,0,706,811,0,0,905,805,1005,0,1100,802,1001
1090 DATA0,906,806,1006,0,1204,812,0,0,0,807,1007,0,1300,810,0,0,0,808,1008,0
1100 DATA1400,1511,0,0,0,1505,1605,0,1700,1502,1601,0,1806,1506,1606,0,1904
1110 DATA1512,0,0,0,1507,1607,0,2000,1510,0,0,0,1508,1608,0,2100,2211,0,0,0
1120 DATA2205,2305,0,2400,2202,2301,0,1803,2206,2306,0,2504,2212,0,0,0,2207
1130 DATA2307,0,2600,2210,0,0,0,2208,2308,0,0,2711,0,0,2805,2705,2905,0,3000
1140 DATA0,3100,0,2806,2706,2906,0,3204,2712,0,0,2807,2707,2909,0,3300,2710
1150 DATA3400,0,0,2708,0,0,3502,3611,3702,0,3505,3605,3705,0,3800,3602,3900,0
1160 DATA3506,3606,3706,0,4004,3612,0,0,3507,3607,3709,0,4100,3610,4200,0,3508
1170 DATA3608,3710,0,4302,4411,0,0,4305,4405,4505,0,4600,4402,4700,0,4306,4406
1180 DATA4506,0,4804,4412,0,0,0,4407,4507,0,4900,4410,0,0,0,4408,4508,0,5002
1190 DATA5111,0,0,5005,5105,5205,0,5300,5102,5400,0,5006,5106,5206,0,5504,5112
1200 DATA0,0,0,5107,5207,0,5600,5110,0,0,0,5108,5208,0
```

cimal) le tableau HE% (I) associe le codage 3602 qui est scindé en deux et utilisé de la façon suivante :
. AS$ (36) = « LDA »
. 02 détermine le champ opérande ; il s'agit dans ce cas du mode immédiat (ou donnée) symbolisé généralement par les caractères « = $ » et défini sur un seul octet. Le programme lira donc l'octet qui suit l'instruction et l'affichera en décimal.

On lira sur l'écran : LDA # D 127 (pour A9 7F en hexadécimal).

Dans le cas d'adressage relatif (BNE*pp par exemple) il faut noter que le programme calcule en décimal l'adresse atteinte par le saut et l'affiche entre crochets sur la même ligne que l'instruction correspondante.

Si les quelques explications précédentes ne vous ont pas trop découragé, il ne vous reste plus qu'à taper la liste.

Un conseil toutefois, pour vérifier que vous n'avez pas commis d'erreurs de frappe dans les « datas » des lignes 1070 à1200, rajoutez ces instructions que vous effacerez par la suite :
41FORI=0TO255A=A+HE%(I) :NEXTI :PRINTA : STOP

La valeur de A qui apparaîtra sur votre écran doit être égale à 412628, sinon vérifiez soigneusement les données que vous avez tapées.

NOTA : PRINTCHR$ (147) efface tout l'écran sur un CBM.

Christian Martinez

N°	SYMBOLE	MODE
0	néant	Sans suite
1	A	Echanges avec l'accumulateur
2	# $ pp	Mode immédiat = donnée
3	($ pp qq)	Adressage indirect
4	* pp	Adressage relatif (saut)
5	$ pp	Adressage direct page zéro
6	$ pp qq	Adressage direct absolu
7	$ pp, X	Adressage page zéro, indexé X
8	$ pp qq, X	Adressage absolu, indexé X
9	$ pp, X	Adressage page zéro, indexé Y
10	$ pp qq, Y	Adressage absolu, indexé Y
11	($ pp, X)	Adressage indirect, pré-indexé X
12	($ pp), Y	Adress. indirect, post-indexé Y

375 caractères sur une ligne de PC 1211 !

Comment ? je me suis inspiré de la découverte de Pierre Guilbert (voir L'O.I. n° 28) grâce à laquelle on peut mettre plus de 7 lettres dans une mémoire alphanumérique (c.à.d. 13 ou 14, je suis arrivé à 15 avec l'instruction GOTO ou G). Pour obtenir une ligne de 375 caractères, ce qui paraît énorme, j'ai procédé de la façon suivante :
. en mode RUN tapez A$ = G.G.G.G. et autant de G. que vous le pouvez puis tapez ENTER. L'affichage indique 1... appuyez sur ◁ : le curseur indique que les guillemets manquent. Ne les mettez pas ! mais :
. venez au bout de la ligne et tapez de nouveau G.G.G. (...) autant que vous le pourrez puis ENTER : affichage 1... appuyez sur ◁ et allez au bout de la ligne ; tapez encore G.G.G.G (...), etc... jusqu'à saturation. Alors tapez ENTER puis après 1... et ◁ , faites SHFT INS SHFT''. Ne pas mettre de guillements à la fin de la ligne, cela ne sert à rien. Vous pouvez alors compter ; la ligne est la suivante : A$ = « GOTO GOTO GOTO (...). Pour compter, à partir du premier G comptez le nombre de fois que vous appuyez sur ◁.

Je suis arrivé au résultat suivant : 4(A$='') + 74 × 4 (74 GOTO) + 74 (74 blancs ou espaces qui séparent les GOTO) + 1 (le dernier caractère est un G) ce qui fait bien 375 !

Jean-François Chanut

Changement du curseur du MZ-80K et nouveau GET

Avant toute chose, faites tourner le petit programme suivant :

```
10 FOR R =
     4515 TO 4545   :
READ S :     POKE R,S :
NEXT R
20 DATA 197, 213, 229,
     205, 177, 15, 205,
166
30 DATA 13, 126, 50, 142,
     17, 34, 143, 17
40 DATA 33, 146, 17, 54,
     XXX, 205, 200, 9
50 DATA 205, 206, 11, 50,
     255, 17, 201
```

Où XXX représente le code d'affichage du curseur. Ainsi, si XXX = 206 le curseur deviendra une tête.

Ce sous-programme fait clignoter le nouveau curseur jusqu'à l'appui d'une touche, dont il rapporte le code d'affichage dans l'accumulateur. Un autre sous-programme transforme ce dernier en ASCII.

Un USR (4515) vous permettra d'utiliser ce GET spécial, et un PEEK (4607) vous fournira le code ASCII de la touche enfoncée.

Ludovic Verley

Un IF... THEN... ELSE... sur le MZ-80K

Une critique souvent faite à l'encontre de certains BASICs est l'absence du fameux IF .. THEN .. ELSE .. (SI ... ALORS ... SINON ...) :

```
10 IF X > = 0 THEN Y =
     SQR (X) : GOTO 30
20 Y = SQR (–X)
30 ....
```

Ces trois instructions se résument en deux par la suppression ligne 20 :

```
10 IF X > = 0 THEN Y =
     SQR (X) ELSE Y = SQR
     (–X)
30 ....
```

* a) Sur le Sharp, l'instruction du type
10 ON C GOTO 100 : X=A
conduit à l'instruction 100 si C=1 et à X=A si C=0 (GOTO 100 n'est pas lu par l'interpréteur.

Remarquons qu'il n'en est pas de même avec l'instruction IF ... THEN ...

```
10 IF X > 0 THEN Y=1 :
     Z=–1
20 ....
```

conduit au pas 20 si X < = 0 et non pas à Z=–1 !

b) Une assertion, comme X=A, possède une valeur, dite de vérité, qui égale –1 (et non pas 1 comme on s'y attend en toute logique booléenne) si X est effectivement égal à A et égale 0 si X est différent de A.

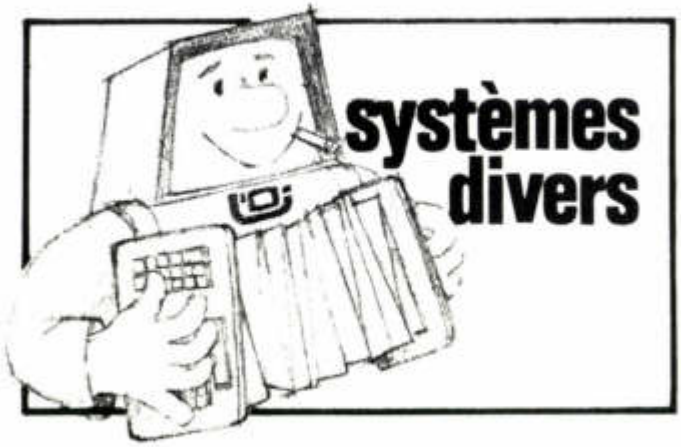
Dans ces conditions, écrire C=(X=2) est syntaxiquement correct ! En mode commande, si on écrit X=2 : C=– (X=2) : ?C, on obtient C=1. En conclusion toute assertion écrite entre parenthèses est traitée comme une variable de valeur –1 ou 0.

Vu ces considérations, voici les diverses équivalences d'un IF... THEN... ELSE... :

Type 1 :	10 IF *condition* THEN 100 ELSE X=A
écrire :	10 ON –*(condition)* GOTO 100 : X=A
Type 2 :	10 IF *condition* THEN X=A ELSE 100
écrire :	10 ON 1+*(condition)* GOTO 100 : X=A
Type 3 :	10 IF *condition* THEN 100 ELSE 200
écrire :	10 ON 1–*(condition)* GOTO 200, 100
Type 4 :	10 IF *condition* THEN X=A ELSE X=B
écrire :	10 x =9 : IF *condition* THEN X=A
Type 5 :	10 IF *condition* THEN X=A ELSE Y=B
écrire :	10 C=–*(condition)* :X=X+C*(A–X) : Y = B+C * (Y–B)

Remarque : dans ce dernier cas, il ne fallait pas risquer d'écraser les valeurs initiales éventuellement données à X ou Y. La dernière instruction concernant Y peut être remplacée par IF C=0 THEN Y=B.

Serge Mehl



Jouons au DAI (suite de L'OI 32)

043E : affiche un caractère sur l'écran
C : code du caractère (couleur déterminée par le S.P.062F)
D : coordonnées V
E : coordonnées H
054F : affiche une table de caractères sur l'écran (couleur même remarque)
BC : adresse de la table
D : coordonnée V
E : coordonnée H

Pour marquer la fin de la table on met « 00 » dans le dernier octet.
01D3 : affichage de TEXTE
BC : adresse de la table
TABLE :
(BC) : couleur
(BC + 1) : coordonnée V
(BC + 2) : C.H.
(BC + 3) : 1er caractère
(BC + X) : dernier caractère
(BC + X + 1) : 00 (FIN de la ligne)
(BC + X + 2) : couleur
(BC + X + 3) : C.V.
(BC + X + 4) : C.H.
(BC + X + 5) : 1er caractère
(BC + X + Y) : dernier caractère
(BC + X + Y + 1) : 00 (FIN de ligne)
– : FF ← FIN du texte
07E0 : attend que l'on presse une touche et donne son code dans A

07E7 : saisie au vol d'un caractère dont le code est rangé dans A

Pour trouver le code des lettres il faut ajouter « 20 » aux codes précédents sans cela on a les codes en position « SHIFT ».

C'est l'inverse pour les nombres (rangée supérieure du clavier).

Quelques adresses qui pourront peut-être utiles :
1000
1800 couleurs
5FD2 : mode
00 → majuscule
= 00 → minuscule

Clavier :
3801 :
FD pour la touche 1
FB pour la touche 0
FE pour la touche 2
3802 :
7E pour la touche 3
BF pour la touche 4
DF pour la touche 5
EF pour la touche 6
F7 pour la touche 7
FB pour la touche 8
FD pour la touche 9
3803 :
FD pour la touche A
3804 :
7F pour la touche C
etc.

Quand le moniteur est chargé :

adresse approximative	commande
60D7	« D »
61A0	« M »
6204	« L »
632F	« R »
6630	« W »

Enfin pour finir quand vous avez fait un programme en langage machine, il n'est pas nécessaire de charger à chaque fois le moniteur pour le faire démarrer :

Si l'on a pris soin lors de (avant !!) l'enregistrement de mettre à l'adresse
4C00 : 31 80 7F : adresse de la pile (peut être changée)
4C03 : C3 80 7F : adresse de votre programme

La commande « L » du moniteur repère le code à l'adresse 4C00 une fois le programme enregistré si elle est égale à 31 alors le moniteur branche en 4C00 (le programme peut aussi démarrer en 4C03).

A l'adresse O/BC du moniteur commence le programme « LOAD ». Dans un programme on peut brancher à cette adresse pour avoir des données sur la bande magnétique– !
(ne pas oublier de remettre l'adresse de départ en 4C03...)

Voilà c'est tout pour le moniteur il y a déjà là de quoi s'amuser : les non-adeptes du moniteur vont avoir envie d'aller y faire un tour.

La mémoire du Victor est loin d'avoir été explorée entièrement alors à vos ordinateurs et...

Cédric Dufour

Code des instructions BASIC (en décimal)

ABS	181	LET	135	SIN	192
AND	174	LOG	189	STOP	143
ASC	199	MID$	206	STR$	197
ATN	194	NEXT	130	TAB	162
CHR$	200	NOT	167	TAN	193
CLEAR	154	ON	144	THEN	166
CLS	157	OR	175	TONE	147
COLOR	153	OUTPUT	160	USR	182
COS	191	PEEK	195	VAL	198
DATA	131	PLOT	145	WINDOW	159
DEF	148	POKE	149	TO	163
FN	164	POINT	207	CLOAD	155
DIM	133	POS	186	CONT	151
END	128	POT	201	CSAVE	156
EXP	190	PRINT	150	LIST	152
FIRE	184	READ	134	NEW	161
FOR	129	REM	142	RUM	137
FRE	183	RESTORE	139	+	169
GOSUB	140	RETURN	141	–	170
GOTO	136	REWIND	158	X	171
IF	138	RIGHT $	205	:	172
INPUT	132	RND	188		173
INSTR$	202	SGN	179	>	176
INT	180	SOUND	146	=	177
JOY	185	SPC	165	<	178
LEFT$	204	SQR	187	DUMMY	203
LEN	196	STEP	168	NI	208

Combien d'octets libres sur votre ZX-80 ?

Vous qui possédez un ZX80 et qui aimeriez bien connaître l'espace mémoire (en octet) de votre ZX après votre programme, essayez donc ceci : PRINT USR (2383). Vous n'avez qu'à supprimer le « – » et voilà le nombre d'octets restant. Truc essayé sur ZX80 1 K.

Bernard Picou

L'A B C du LX 500

Vous êtes possesseur d'un LX 500 muni du BASIC N ou G. Si vous êtes un habitué de la machine, alors cet article ne vous est pas adressé.

Vous utilisez votre système en 300 B : vous avez pu remarquer la lenteur de l'affichage écran ! Vous voulez tracer un cadre autour de l'écran, alors ne vous compliquez pas :

Tracez d'abord le haut du tableau avec :
10 FORC=1TO80 PR""+"
NEXTC

Maintenant au lieu d'afficher un ""+"" en début de ligne puis de faire traverser le curseur lentement vers la droite, pour aller imprimer le ""+"" de droite... passez par la gauche, les mouvements de curseur sont là pour ça. Tapez :

20 PRCHR$(11); CHR$(11)
30 FORC=1TO21 PR"+"; CHR$(8);CHR$(8);"+" IN EXTC

Puis faire normalement le bas du tableau.
40 PRCHR$(8); CHR$(11); CHR$(11)
50(idem 10)

Voilà qui vous fera gagner du temps et si vous travaillez avec un BDOS 2.3.S les résultats ne seront que meilleurs.

Ajoutez la ligne 11 :
11A=CALL(67;7)

puis tapez RUN... surprise le programme s'arrête sans prévenir après la ligne 10. Pour le faire redémarrer agissez sur n'importe quelle touche du clavier... pratique comme stop !!

(Attention ce programme pourrait donner de fâcheux résultats sur imprimante, les CHR$(11) correspondant à des sauts de pages !!)

Maintenant faire CLEAR
10A=CALL(256;256)

Faites RUN, vous devez voir sur l'écran la liste des fichiers de la disquette qui vous a servi à initialiser le système (à vérifier sur BDOS autre que 2.2.S.)

Enfin pour sortir de la vidéo inverse sans passer par CHR$(28) appuyez simultanément sur :
"CTRL";"SHIFT";" "
et inversement sur :
"CTRL";"SHIFT";" " qui correspond à CHR$(29).

Didier Cassignol

LE PETIT ORDINATEUR A SON GRAND MAGASIN.

LE GRAND CHOIX.

Représentant plus de 50 constructeurs et fournisseurs, les magasins Computerland possèdent la plus vaste sélection de petits ordinateurs que l'on puisse actuellement trouver sur le marché. Micro-ordinateurs, logiciels, de base ou très sophistiqués, terminaux et accessoires sont sélectionnés et mis à votre disposition après des tests rigoureux. Ainsi, le choix des matériaux présentés dans les magasins Computerland dépend principalement de leurs qualités : performances, fiabilité... Cependant, depuis sa création aux Etats-Unis en 76, Computerland a su entretenir d'excellentes relations auprès de tous les constructeurs, pour offrir à sa clientèle des conditions privilégiées.

LE GRAND CONSEIL.

Avec Computerland, avoir le choix n'est pas un embarras car vous disposez de toutes les informations nécessaires pour déterminer le système qui convient à votre secteur d'activité (cadres supérieurs, entrepreneurs, professions libérales, ingénieurs, chercheurs). Chaque client bénéficie de l'expérience de notre équipe pour mieux connaître les applications de la micro-informatique dans la vie quotidienne de son entreprise. Si vous possédez déjà un système installé, Computerland vous indiquera les accessoires et programmes compatibles.

LE GRAND SERVICE.

Un ordinateur est un investissement. Computerland vous aide à le rentabiliser, c'est-à-dire à tirer le maximum de ses possibilités. Computerland organise des séances d'entraînement sur simple demande du client et souvent pour lui seul. Le matériel est contrôlé avant qu'il ne sorte du magasin, et garanti par Computerland 3 mois pièces et main-d'œuvre. Dans le cas où elle s'avère délicate, Computerland prend en charge l'installation du matériel. Les réparations éventuelles sont faites au magasin. En cas d'urgence, le magasin dispose d'un service prioritaire. Lorsque vous possédez un micro-système ordinateur Computerland, vous pouvez toujours compter sur les services Computerland et ce, grâce au "passeport Computerland", dans n'importe quel magasin en Europe ou dans le monde entier.

T8WA

ComputerLand®

NOUS SOMMES PRETS A TOUT POUR LE PETIT ORDINATEUR.

Paris, Marseille, Nancy, Nice, Rennes, Bruxelles, Liège, Luxembourg, Zürich, Cologne, Francfort, Munich, Stockholm, Växsjö.

Pour toute information concernant la franchise Computerland, contactez : Computerland Europe, 4, rue Jean Engling Dommeldange Luxembourg. Tél. : (352) 43.54.55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 224 du service-lecteurs (page 37)

ON CROIT REVER...

NOS NOUVEAUTES

- MICRO-ORDINATEURS
  DAIZY (ELBIT ™)
  64 K de mémoire RAM 2 microprocesseurs Z80A – Horloge 4 MHz – Ecran 15 pouces

  M23 (SORD ™)
  128 K de mémoire RAM fonction graphique microprocesseur Z80A – Horloge 4 MHz

- **DISQUE DUR "HAWK ™" POUR TRS 80 MODELE II**
  10 M octets dont
  5 M octets fixes
  5 M octets amovibles

- IMPRIMANTES
  EPSON ™ MX100FT
  Imprimante aiguille 80 cps 233 caractères par ligne possibilité graphique entraînement par friction et traction

  INTEGREK ™ CX80
  imprimante aiguille 7 couleurs

- TABLE TRAÇANTE
  CALCOMP 81 ™
  8 couleurs

NOS PROMOTIONS

- **M23 (SORD ™)** — **23985 F TTC**

  1 unité centrale 128 K
  1 vidéo
  2 lecteurs de disquettes de 328 K octets par disquette
  les logiciels suivants :
  M DOS
  C BASIC
  PIPS
  PIPS : traitement universel de données
  2 jours de formation.

- **APPLE II ™ PLUS** — **14400 F TTC**
  48 K
  1 drive 5"

- **EPSON ™ MX80FT** — **6250 F TTC**

- **DISQUETTES NASHUA**

5" simple face simple densité	24 F 50 TTC
5" simple face double densité	29 F 50 TTC
8" simple face double densité	37 F 50 TTC

OFFRE VALABLE JUSQU'AU 31/12/81 sans limite de stock.

CHEZ ESPACE O1
VOUS TROUVEREZ LES APPAREILS SUIVANTS

TANDY ™ – SORD ™ – ELBIT ™ – APPLE ™ – CBM ™ – EPSON ™ – CALCOMP ™

ESPACE 01 7 RUE DE L'ÉGLISE 92200 NEUILLY TÉL. 624 59 33

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 225 du service-lecteurs (page 37)

EXEMPLE N° 37a

L'Ordinateur Individuel n° 33 décembre 81

GESTION D'UNE TABLE D'INDEX

Chaque fois que l'on traite des informations sur un fichier se pose le problème de leur recherche. Compte tenu de la lenteur des accès disque, il est toujours nécessaire d'utiliser des techniques performantes. Celle que nous vous présentons ci-dessous, sous la forme d'une unité Pascal, utilise la notion de table d'index gérée séquentiellement.

Prenons un cas concret : vous désirez gérer sur disque un fichier client. Il est possible d'attribuer à chaque client un code (son numéro de client) qui sera le numéro d'enregistrement, c'est-à-dire le numéro d'ordre dans le fichier. Cette technique, souvent utilisée par les mauvais informaticiens (« une bonne informatisation n'introduit aucun code ») est lourde à utiliser, et perturbe les utilisateurs en modifiant leurs habitudes.

La technique que nous développons ici supprime cette notion de code, et permet de trouver immédiatement une fiche (c'est-à-dire, dans notre exemple, un client) uniquement à partir de son nom. En plus du fichier principal, c'est-à-dire le fichier mémorisant les clients, nous gérons une table d'index qui n'est autre qu'un résumé du fichier suffisamment petit pour qu'il tienne en mémoire centrale.

Une telle table d'index est un tableau dont la longueur est au moins celle du fichier, et qui contient pour chaque fiche deux renseignements ;
. la clef, qui est le nom de la fiche (par exemple le nom d'une personne),
. l'adresse de la fiche sur disque, c'est-à-dire son numéro d'enregistrement.

On mémorise presque toujours en fin de travail cette table en mémoire externe (disque ou bande magnétique) afin de ne pas avoir à relire entièrement le fichier à chaque mise en route de l'ordinateur. Dans ce cas, seule la table d'index devra être lue au lancement du programme qui l'utilise. Cette table d'index sera donc, par exemple, un fichier déclaré :

EXEMPLE N° 37b

L'Ordinateur Individuel n° 33 décembre 81

GESTION D'UNE TABLE D'INDEX

dans le programme principal qui utilisera cette unité Pascal. Le second paramètre de cette procédure est son code erreur. Si la valeur O est retournée, c'est que la lecture de la table d'index s'est déroulée normalement. Sinon, la valeur retournée sera 2 (« la table d'index a déjà été lue ») ou 4 (« impossible de lire la table d'index »).

ECRINDEX a une fonction inverse de LIRINDEX. Cette procédure permet d'enregistrer la table d'index qui a pu être modifiée au cours de l'utilisation du programme, et referme le fichier associé. Cette procédure doit donc être normalement appelée en même temps que la fermeture des autres fichiers du programme principal. Cette procédure ne possède qu'un seul paramètre : ERREUR. Si la fermeture s'est déroulée correctement, la variable ERREUR retourne la valeur O. Dans l'autre cas, nous pourrons avoir la valeur 1 (« la table d'index n'a pas été lue ») ou 5 (« impossible d'écrire la table d'index »).

INSERER permet d'insérer une nouvelle fiche dans la table d'index, parallèlement à son enregistrement dans le fichier. Ses paramètres sont au nombre de trois. CLEF et ADRESSE permettent d'indiquer à la procédure les caractéristiques de la fiche qui va ou vient d'être créée. La clef de la nouvelle fiche (par exemple le nom) devra être transmis dans CLEF, et son numéro d'enregistrement sera envoyé dans ADRESSE. Le dernier paramètre permet à la procédure d'indiquer le résultat de l'insertion. Suivant nos conventions, O est retourné si tout s'est bien passé normalement. Dans les autres cas, ERREUR peut prendre les valeurs 1 (« la table d'index n'a pas été lue »), 6 (« cette clef existe déjà ») ou 7 (« la table d'index est pleine »).

RECHERCHER est la procédure qui sera appelée chaque fois que l'utilisateur du programme désirera consulter une fiche. La clef entrée par l'utilisateur sera le premier paramètre. Après l'appel de cette procédure, deux valeurs entières sont retournées. La première est l'ADRESSE de la fiche sur disque, et la seconde est le code ERREUR. La première chose à faire après l'appel de cette procédure est de contrôler le code ERREUR. Une valeur égale à zéro indique une recherche fructueuse. Dans ce cas, ADRESSE contient le numéro d'enregistrement de la fiche que l'on recherchait. Il suffit donc, dans ce cas, d'effectuer un accès disque pour trouver la fiche désirée.

Une valeur de ERREUR égale à 1 indique que la table d'index n'a pas été lue, et une valeur égale a 8 indique que la clef n'existe pas dans le fichier. Dans ce cas, la valeur de ADRESSE n'est pas valable.

SUPPRIMER est la dernière procédure de notre unité. Elle permet de supprimer une fiche de la table, parallèlement à sa destruction dans le fichier. Il suffit de transmettre à cette procédure la clef de la fiche que l'on désire supprimer. Si ERREUR, qui est le second paramètre de notre procédure a une valeur nulle, la suppression s'est bien déroulée. Dans le cas contraire, rien n'a été détruit, car ERREUR vaut 1 (« la table d'index n'a pas été lue ») ou 8 (« cette clef n'existe pas »).

Comme on le voit, l'utilisation de cette technique d'accès ne modifie pas sensiblement un programme déjà écrit dont on désire améliorer les performances, et permet d'écrire très rapidement des programmes de bon niveau facilement utilisables. D'une façon générale, l'utilisation de cette unité consistera à appeler la procédure CREINDEX à l'endroit du programme où s'effectue l'initialisation, c'est-à-dire la création du fichier, à appeler LIRINDEX à l'endroit où l'on ouvre le fichier, ECRINDEX où on le ferme, et enfin INSERER, CHERCHER et SUPPRIMER aux endroits du programme où se font la création, la consultation et la destruction des éléments du fichier.

Intérêt de la méthode

. Algorithme très simple,
. la table n'a pas besoin d'être triée ou ordonnée,
. une fiche existant dans le fichier principal est trouvée immédiatement en un seul accès disque,
. il n'est pas nécessaire de faire d'accès disque pour découvrir qu'une fiche n'existe pas dans le fichier.

Inconvénients

. Les performances se dégradent dès que la table devient grande,
. la dimension du fichier est limitée, du fait de la table, par la capacité mémoire de l'ordinateur (plus de 2,5 Koctets pour une table de 200 éléments).


```
INDEX : file of array [O..N] of record
                                CLEF : string [21] ;
                                ADRESSE : integer
                              end ;
```

où N est le nombre d'enregistrements maximum du fichier.

L'indice O de cette table, inutilisé, permettra de mémoriser (dans le champ ADRESSE) le nombre d'enregistrements occupés du fichier, c'est-à-dire le nombre de clefs valides de la table.

La gestion d'une telle table d'index se fait par six procédures.

CREINDEX permet, lorsque l'on utilise pour la première fois un programme utilisant la gestion de table d'index, de créer cette table sur disque. Cette procédure devra donc être appelée seulement au moment où le programme créera les fichiers associés à cette table.

Cette procédure possède deux paramètres : le premier, NOMINDEX, est le nom sous lequel la table sera enregistrée sur disque. Le second paramètre est le code ERREUR de la procédure. Si la création de la table d'index s'est déroulée normalement, la variable ERREUR de cette procédure retournera la valeur O, indiquant qu'aucune erreur ne s'est produite. Par contre, si la table d'index n'a pas pu être créée, la variable ERREUR de cette procédure retournera la valeur 4 (« la table d'index existe déjà »).

LIRINDEX est une procédure qui doit être appelée au début du programme, en même temps que l'ouverture du ou des fichiers. Cette procédure possède deux paramètres. Le premier est le nom du fichier sous lequel la table est enregistrée sur disque. Ce nom doit, bien entendu, être le même que celui qui a été transmis à la procédure CREINDEX lors de l'initialisation des fichiers. Comme le nom de ce fichier ne change normalement pas dans un même programme, il peut être intéressant de le déclarer en constante

```
(*****************************************************************************
*                                                                            *
*                    GESTION SEQUENTIELLE D'UNE TABLE D'INDEX                *
*                    ----------------------------------------                *
*                                                                            *
*       Messages erreur:                                                     *
*                                                                            *
*       0 : Pas d'erreur                                                     *
*       1 : La table d'index n'a pas été lue                                 *
*       2 : La table d'index a déjà été lue                                  *
*       3 : La table d'index existe déjà                                     *
*       4 : Impossible de lire la table d'index                              *
*       5 : Impossible d'écrire la table d'index                             *
*       6 : Cette clef existe déjà                                           *
*       7 : La table d'index est pleine                                      *
*       8 : Cette clef n'existe pas                                          *
*                                                                            *
*               Copyright L'ORDINATEUR INDIVIDUEL et T. CHAMOBET             *
*****************************************************************************)



Unit INDSEQ;                            { Unite table d'index sequentielle    }

interface                               { Partie 'interface', c'est à dire    }
                                        { publique, de l'unité.               }
const   N           = 200;              { Longueur maximale du fichier        }
        LONCLE      = 21;               { Longueur de la clef d'index         }

type    TABLE_D_INDEX= array [0..N] of record
                                         CLEF    : string [LONCLE];
                                         ADRESSE: integer
                                       end;

var     INDEX       : file of TABLE_D_INDEX;

procedure CREINDEX   (NOM_INDEX: string; var ERREUR: integer);
procedure LIRINDEX   (NOM_INDEX: string; var ERREUR: integer);
procedure ECRINDEX   (var ERREUR: integer);
procedure RECHERCHER (CLEF: string; var ADRESSE: integer; var ERREUR: integer);
procedure INSERER    (CLEF: string; ADRESSE: integer; var ERREUR: integer);
procedure SUPPRIMER  (CLEF: string; var ERREUR: integer);

implementation                          { Partie 'implémentation', c'est à    }
                                        { dire privée, de l'unité.            }
var     TABLE_LUE : boolean;            { Vrai si la table a été lue.         }



{=============================================================================}
{       CREATION DU FICHIER CONTENANT LA TABLE D'INDEX                        }
{=============================================================================}

procedure CREINDEX;

begin { CREINDEX }
  if TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=3                         { La table d'index existe deja.       }
    else
      begin
        (*$I-*)                         { Option de compilation: pas de       }
                                        { vérification des entrées/sorties:   }
        reset(INDEX,NOM_INDEX);         { si le fichier n'existe pas, 'reset' }
                                        { ne provoque pas d'erreur, mais il   }
        (*$I+*)                         { faut alors tester le résultat par   }
                                        { la valeur de la fonction IORESULT   }
        if IORESULT=0                   { pour voir ce qui s'est passé.       }
```



```
        if (INDEX^[I].CLEF=CLEF) and
           (I<=INDEX^[0].ADRESSE)       { Même remarque que dans RECHERCHER.  }
          then
            begin                       { Suppression de CLEF dans la table.  }
              for J:=I+1 to INDEX^[0].ADRESSE do
                INDEX^[J-1]:=INDEX^[J];
              INDEX^[0].ADRESSE:=INDEX^[0].ADRESSE-1
            end
          else
            ERREUR:=8                   { Cette clef n'existe pas.            }
      end
end { SUPPRIMER };

begin { INDSEQ }
  TABLE_LUE:=false
end { INDSEQ }.

          then
            ERREUR:=5                   { Impossible d'écrire la table d'index}
          else
            begin                       { La fermeture s'est bien passée.     }
              ERREUR:=0;
              TABLE_LUE:=false
            end
      end
end { ECRINDEX };



{=============================================================================}
{       INSERTION D'UN NOUVEL ELEMENT DANS LA TABLE D'INDEX                   }
{=============================================================================}

procedure INSERER;

var     I : integer;

begin { INSERER }
  if not TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=1                         { La table d'index n'a pas été lue.   }
    else
      begin
        RECHERCHER(CLEF,I,ERREUR);
        if ERREUR=0
          then
            ERREUR:=6                   { Cette fiche existe déjà.            }
          else
            begin
              ERREUR:=0;
              I:=INDEX^[0].ADRESSE+1;
              if I>N
                then
                  ERREUR:=7             { La table d'index est pleine.        }
                else
                  begin
                    INDEX^[I].CLEF:=CLEF;
                    INDEX^[I].ADRESSE:=ADRESSE;
                    INDEX^[0].ADRESSE:=I
                  end
            end
      end
end { INSERER };
```

```
      begin
        {*$I-*}
        seek(INDEX,0);                  { Dans l'enregistrement numéro 0,      }
        put(INDEX);                     { écrire la table d'index modifiée.    }
        ERRES:=IORESULT<>0;
        close(INDEX,normal);            { et tenter de fermer ce fichier.      }
        ERRES:=ERRES or (IORESULT<>0);
        {*$I+*}
        if ERRES


{=========================================================================}
{       RECHERCHE DE L'ADRESSE D'UN ELEMENT DU FICHIER                    }
{=========================================================================}

procedure RECHERCHER;

var     I : integer;

begin { RECHERCHER }
  if not TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=1                         { La table d'index n'a pas été lue.    }
    else
      begin
        ADRESSE:=0;
        ERREUR:=0;
        I:=0;
        repeat                          { Recherche de la position de CLEF     }
          I:=I+1                        { dans la table d'index.               }
        until (I>=INDEX^[0].ADRESSE) or (INDEX^[I].CLEF=CLEF);
        if (INDEX^[I].CLEF=CLEF) and
           (I<=INDEX^[0].ADRESSE)       { Chercher quelle est l'utilité du     }
                                        { test  'I<=INDEX^[0].ADRESSE',        }
                                        { et dans quel cas (très particulier)  }
                                        { ce serait faux s'il n'y était pas.   }
          then ADRESSE:=INDEX^[I].ADRESSE
          else ERREUR:=8                { Cette clef n'existe pas.             }
      end
end { RECHERCHER };

{=========================================================================}
{       SUPPRESSION D'UN ELEMENT DANS LA TABLE D'INDEX                    }
{=========================================================================}

procedure SUPPRIMER;

var     I,J : integer;

begin { SUPPRIMER }
  if not TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=1                         { La table d'index n'a pas été lue.    }
    else
      begin
        ERREUR:=0;
        I:=0;
        repeat                          { Recherche de la position de CLEF     }
          I:=I+1                        { dans la table d'index.               }
        until (I>=INDEX^[0].ADRESSE) or (INDEX^[I].CLEF=CLEF);
```



```
          then
            begin
              ERREUR:=3;                { La table d'index existe déjà.        }
              close(INDEX,normal)
            end
          else
            begin
              ERREUR:=0;                { La table n'existe pas: la créer.     }
              close(INDEX,normal);
              rewrite(INDEX,NOM_INDEX); { Ouvrir le fichier en création.       }
              INDEX^[0].ADRESSE:=0;     { Le nombre d'élément de la table      }
                                        { que l'on mémorise dans le champ      }
                                        { ADRESSE de l'indice 0, est égal à    }
                                        { 0 pour une nouvelle table.           }
              put(INDEX);               { Ecrire la nouvelle table.            }
              close(INDEX,lock)         { Fermer le fichier.                   }
            end
      end
end { CREINDEX };

{=========================================================================}
{       LECTURE DU FICHIER CONTENANT LA TABLE D'INDEX                     }
{=========================================================================}

procedure LIRINDEX;

begin { LIRINDEX }
  if TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=2                         { La table d'index a déjà été lue.     }
    else
      begin
        {*$I-*}                         { Pas de vérification des E/S.         }
        reset(INDEX,NOM_INDEX);         { Tenter d'ouvrir ce fichier.          }
        {*$I+*}                         { Vérifier à nouveau les E/S.          }
        if IORESULT=0
          then                          { L'ouverture s'est bien déroulée:     }
            begin
              ERREUR:=0;                { ERREUR=0 signifie 'pas d'erreur'     }
              TABLE_LUE:=true
            end
          else
            ERREUR:=4                   { Impossible de lire la table d'index.}
      end
end { LIRINDEX };


{=========================================================================}
{       ECRITURE DU FICHIER CONTENANT LA TABLE D'INDEX                    }
{=========================================================================}

procedure ECRINDEX;

var     ERRES : boolean;                { Indique une Erreur d'Entrée/Sortie. }

begin { ECRINDEX }
  if not TABLE_LUE
    then
      ERREUR:=1                         { La table d'index n'a pas été lue.    }
    else
```

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
Bruits et rumeurs	*191*
Les P.S.I. suisses	*196*
Des nouvelles de Belgique	*199*
Calendrier	*201*
Magazine	*201*
La vie des clubs	*209*
Nouveaux produits	*210*

Bruits et Rumeurs

□ **Lanier,** c'est sans doute un nom qui vous dit peu de choses. Il s'agit pourtant d'une très importante société qui commercialise en Amérique du Nord des produits bureautiques : systèmes de traitement de textes (dont ceux de la société **AES** commercialisés en France par **SMH** sous la marque **Adrex-Plus**), système de dictée, etc. Il était donc difficile à cette société de ne pas s'intéresser à l'informatique individuelle : c'est chose faite avec son système baptisé **Computereze.** Il sera vendu en « porte-à-porte », et non en boutique : le constructeur vise les PME ayant un chiffre d'affaires compris entre 250 000 et 25 millions de dollars (1,4 à 140 millions de FF). Le système conçu autour d'un Z80 avec l'habituel CP/M (et sans doute Wordstar) existe en deux versions : la première avec deux disquettes de 600 K-octets et une imprimante matricielle de 80 caractères/seconde (7 500 $, environ 42 000 FF), la seconde avec un disque dur 13 cm 5 Mégaoctets et une imprimante marguerite 50 c/s (11 500 $, 64 000 FF).

□ Quelques chiffres sur les composants électroniques : selon la Commission de la CEE, les **importations européennes de circuits intégrés** s'élèveraient en 1981 à 3 200 millions de dollars (18 milliards de FF), soit 22 % de la consommation mondiale. Pour la même année, la production de l'ensemble des Neuf est évaluée à 750 millions de dollars (4,2 milliards de FF), celles des Etats-Unis et du Japon ressortant respectivement à 10 700 et 2 200 millions de dollars. En 1982, ces chiffres de production seraient respectivement de 825, 12 900 et 2 700 millions de dollars. N'y aurait-il pas de silicium en Europe ?

□ La **Sécurité Sociale** se mettrait-elle à l'informatique individuelle ? On peut le penser, si l'on en juge par un appel d'offres récent (mais dont nous ne connaissons pas encore le résultat) de la **Caisse Nationale d'Assurance Maladie** pour « l'étude, le développement et la maintenance d'un système expérimental de saisie électronique pour l'assurance maladie ; le système, bien qu'expérimental, est ouvert sur un développement national ». Les matériels recherchés étaient des ordinateurs individuels fixes ou portables, ou des cartes à mémoire. Ces matériels parviendront-ils à décongestionner efficacement les traitements informatiques de la Sécurité Sociale ? Par ailleurs, ne risque-t-on pas de voir ressurgir, sous une autre forme, le **projet Gamin** de fichage des « enfants à haut risque », projet récemment rejeté par la **Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés ?**

□ **Thomson-CSF** (la partie *non* nationalisée...) vient de prendre une participation dans la société californienne **Fortune Systems Corp.** Fortune développe actuellement avec une équipe de 50 personnes un ordinateur individuel à usage professionnel autour du microprocesseur 16 bits Motorola **68000.** Ce système serait ultérieurement commercialisé aux environs de 50 000 FF. Thomson avec 25 % des parts de Fortune en est l'actionnaire principal ; parmi les autres actionnaires figurent notamment **Paribas,** ainsi que Brentwood Associates (déjà actionnaire d'Apple et Cray Research) et Asset Management Co (déjà actionnaire de Personal Software, l'éditeur de VisiCalc).

□ Les anciens locaux parisiens de l'Ecole Polytechnique abritaient l'Institut Auguste Comte, créé par **Valéry Giscard d'Estaing** pour former des cadres dirigeants. Cet institut et son action, paraissant actuellement un peu trop « Ancien Régime », vont être supprimés. A quoi consacrer les locaux ainsi libérés et dont l'emplacement en plein Quartier Latin fait bien des envieux dans l'Administration ? Aux dernières nouvelles, ils abriteront le **centre mondial de recherche sur les microprocesseurs et les microordinateurs** dont la création avait été annoncée par **François Mitterrand** lors de sa conférence de presse du 24 septembre, et dont on ne savait trop où le caser. Déjà des locaux ; il ne reste plus qu'à définir les rôles du centre qui espère accueillir des chercheurs du monde entier.

□ Courant septembre a commencé à **Matignon** une expérience d'utilisation d'un système de **traitement de textes** pour la saisie et le contrôle sur base de données des **questions écrites des parlementaires,** ainsi que pour leur notification écrite aux ministères concernés. Le matériel retenu pour cette expérience est un système (américain) multipostes **AM Jacquard J100.** Avaient également été consultées quatre firmes françaises : **CII-HB** (qui revend sous étiquette **TTX** les matériels canadiens de **CPT Corp.**), **SMO** (qui commercialise des systèmes américains, canadiens ainsi que des versions spécialisées de matériels de la société française **R2E**), **SMH-Alcatel** (matériels canadiens **AES** diffusés sous étiquette **Adrex**) et **Sécré** (le seul matériel entièrement français, jusque là peu convaincant) ; une autre compagnie étrangère, **Rank Xerox** avait également été consultée. Le choix du matériel n'est pas définitif, il doit être soumis à l'accord de la commission informatique du Secrétariat Général du Gouvernement. Ah que les choses seraient plus simples s'il existait de bons matériels de traitement de textes vraiment français !

□ L'**AOIP,** qui avait connu quelques misères suite à la diminution de commandes PTT et d'un rachat envisagé par Thomson, va commercialiser en France les autocommutateurs privés de la société canadienne **Mitel,** notamment le haut de gamme SX 2000, véritable « ordinateur de standard téléphonique », que la firme britannique **ICL** a inscrit à

(suite p. 201)

l'informatique individuelle au Japon où en est l'industrie?

On peut dire que l'informatique individuelle a commencé sa progression au Japon dans la seconde moitié des années 70 avec l'apparition des premiers ordinateurs à clavier hexadécimal construits sur une carte unique, dont les applications étaient assez limitées. C'est l'introduction au Japon de systèmes maintenant célèbres tels que l'Apple ou le TRS-80 qui a donné le coup de fouet nécessaire à l'industrie de l'informatique individuelle japonaise. Alors que jusque vers 1977, la grande majorité des ordinateurs disponibles au Japon étaient américains, ce pays a rattrapé en trois ans le retard pris sur les U.S.A.

Actuellement, une bonne vingtaine d'ordinateurs individuels sont fabriqués au Japon, et selon des statistiques récemment publiées par la revue « Kei'ei Mondai » (« Problèmes de Gestion »), le nombre des ordinateurs vendus au Japon se répartit comme suit :

	1978	1979	1980
NEC	2 000	12 000	50 000
Sharp	2 000	17 000	35 000
Hitachi	2 000	10 000	15 000
Sord	2 000	4 000	7 000
Oki	–	–	3 000
Total : 200 000			

La plupart des fabricants japonais ont adopté une position ambivalente en ce sens qu'ils cherchent à viser à la fois le marché de l'informatique individuelle personnelle, et celui, plus « sérieux », des applications dans la gestion ou la comptabilité des PME. De grandes entreprises telles que Sharp, NEC et Hitachi s'adressent ainsi à un vaste public, depuis les simples « hobbyists » jusqu'aux PME. Chez tous ces fabricants, les systèmes sont présentés en deux versions du type de celle popularisée par le TRS-80 de Tandy Radio Shack. La version de base comprend généralement une unité centrale avec clavier dotée d'une MEM de 12 Ko, d'une MEV de 16 à 32 Ko, d'une interface vidéo et magnétocassette, et d'un moniteur vidéo. Le tout est offert pour un prix oscillant entre 180 000 et 250 000 yen (4 000 FF - 5 600 FF). Il n'y a donc là rien de bien révolutionnaire si ce n'est la qualité et la fiabilité des systèmes qui dépassent de loin celles d'autres appareils. Le tableau suivant illustre ce propos.

Pourcentage de pannes d'une MEV de 16 K bits			
JAPON	%	AMERIQUE	%
Ja	0,05	Aa	0,60
Jb	0,10	Ab	0,50
Jc	0,12	Ac	1,20
Jd	0,35	Ad	0,70
Je	0,25		

Il s'agit de statistiques publiées aux USA par Hewlett-Packard et citées dans la revue japonaise « Kei'ei Mondai ».

Les divers périphériques destinés à équiper ces systèmes sont bien sûr des interfaces d'expansion, des unités de disques et des imprimantes. A titre d'exemple, nous allons examiner l'une des toutes dernières réalisations de l'industrie japonaise de l'informatique individuelle le Bubcom 80. Ce système devait être mis en vente au mois de novembre de cette année.

Des prix qui ne sont pas révolutionnaires

Le Bubcom 80 a été réalisé en coopération par Fujitsu et une société s'occupant de la vente de matériel tout en organisant des cours de programmation, « Systems Formulate Corp. ». Le système a été construit autour du Z-80A (4 MHz) de Zilog. Sa MEM n'est que de 2 Ko et ne contient qu'un programme de « bootstrap » destiné à charger le logiciel du système, soit à partir d'une cassette ordinaire, soit à partir de cartouches de mémoire à bulles (Bubble Cassettes), soit à partir d'un disque de 20 cm (8 pouces) suivant la configuration choisie. La MEV (DRAM) à accès rapide a une capacité de 64 Ko. La MEV vidéo est de 2 Ko. L'une des particularités de ce système est sa possibilité d'utiliser des cartouches de MEV à bulles de 32 Ko qui peuvent soit contenir un logiciel particulier, soit enregistrer des programmes ou des don-

nées qu'il est possible d'organiser en fichiers à accès séquentiel ou aléatoire. Le Bubcom peut être doté en option d'une interface vidéo donnant un affichage à haute résolution (640 × 200 points) en 8 couleurs au lieu des 160 × 100 points offerts sur la version standard.

Le Bubcom 80 peut également être utilisé comme terminal en temps partagé grâce à son interface RS-232C (de 9 600 à 300 Bauds). Sa mémoire à bulles est qualifiée au Japon de « disquette LSI ». Elle est bien sûr non volatile et malgré sa petite taille (plus petite qu'une cassette ordinaire), contient, nous l'avons vu, 32 Ko. Fujitsu prévoit déjà d'en augmenter la capacité... L'organisation de fichiers et l'enregistrement de programmes s'effectuent à partir d'instructions identiques à celles utilisées pour une disquette. La différence tient dans la fiabilité (aucune usure mécanique) et la rapidité d'accès.

Les logiciels offerts sont tout d'abord une version modifiée du BASIC de Microsoft, et la possibilité prochaine d'utiliser le SED de CP/M, ce qui permettra l'exécution de logiciels tels que FORTRAN, COBOL, Pascal, PL/1, etc. La commercialisation de cet appareil n'étant pas encore intervenue, des logiciels d'application devraient (?) être prévus d'ici son lancement. Son prix : 258 000 yen (5 800 FF) pour la version de base de 64 Ko. Si l'on y inclut un moniteur TV et une cartouche à bulles, le prix est alors d'environ 8 000 FF. Il passe à 21 000 FF si l'on y ajoute une unité de disquettes 20 cm de 1,2 Mo.

Deux tendances : sophistiqué et simple

Un second système aux performances supérieures au Bubcom 80 a été également annoncé par Fujitsu. Il s'agit du Micro-8. Sa commercialisation est intervenue au début de ce quatrième trimestre 1981. Notons toutefois que ces deux systèmes sont pour l'instant, les seuls à être dotés d'une mémoire à bulles au Japon.

Autre innovation digne d'être mentionnée, le M20/23 Mark III réalisé par Sord Computer Inc. Ce système portatif est tout d'abord remarquable par sa petite taille : 388 × 270 × 107 mm pour le M20, 420 × 300 × 107 mm pour le M23. Ces deux versions sont construites autour du Z-80A et sont dotées d'une MEV de 128 Ko qui se présente sous forme de cartouches ou cassettes. Il ne s'agit pas cependant de mémoires à bulles. Ces systèmes compacts ne possèdent pour l'instant qu'un logiciel qui leur est incorporé sous forme de « firmware ». Il s'agit du PIPS, l'équivalent japonais du Visicalc américain. Ils sont toutefois destinés à accepter le langage BASIC dans un avenir proche, et éventuellement, un logiciel de traitement de texte.

Ces deux systèmes que sont le Bubcom 80 et le M20/23 Mark III semblent, à mon sens, illustrer deux grandes tendances qui ne sont pas sans présenter des aspects opposés. La première tendance est celle de la sophistication technique et recouvre des aspects tels que la rapidité d'exécution et d'accès aux données et la possibilité de stocker des données dans une mémoire non-volatile à grande capacité. La seconde concerne la facilité d'utilisation.

Cet ordinateur stylisé n'est pas encore disponible ! Mais d'autres systèmes japonais arrivent en Europe.

Parler de facilité d'utilisation revient en grande partie à examiner les logiciels offerts aux utilisateurs, et on ne peut que s'étonner devant la pauvreté régnant dans ce domaine. Toutefois, un réel effort semble amorcé mais seulement amorcé actuellement.

Prenons le cas de la série PC-8000 de NEC, le best-seller japonais. Les logiciels utilitaires sont peu nombreux, du moins sur le logiciel standard qui ne semble pas même comporter de système d'exploitation. Dès après la mise sous tension, on entre en BASIC et toutes les tâches ordinairement effectuées par le SED (COPY, RENAME, KILL, etc.) s'effectuent directement à partir du BASIC. Le seul logiciel utilitaire offert dans la

version standard est un MONITOR permettant l'entrée de routines en langage machine. Il est juste de remarquer qu'un Editeur/Assembleur est en vente séparément, mais quelle différence si l'on compare ceci avec le logiciel standard d'Apparat (NEWDOS 80), par exemple, qui contient un SED complet, un Editeur/Assembleur, un Désassembleur, SUPERZAP, etc. Les possibilités de manipulation des fichiers sont réduites au strict minimum sur le PC-8000. L'un des meilleurs SED créés au Japon est sans doute celui de Sord (je préfère personnellement CP/M). Il est à noter, à ce sujet, que Sord se refuse catégoriquement — au Japon du moins — à vendre un désassembleur qui pourrait permettre à ses utilisateurs de modifier certains des logiciels d'application qu'elle vend, sous prétexte qu'ils sont destinés à « rester secrets » !

Le logiciel est un parent pauvre

Alors qu'aux Etats-Unis, les utilisateurs attachent une très grande importance au logiciel, les Japonais sont davantage séduits par les performances du matériel et auraient tendance, une fois l'achat fait, à s'interroger sur « ce qu'on peut en faire ».

Sharp, qui semble être l'une des sociétés japonaises offrant les logiciels d'application les plus variés au Japon, possède une série de « packages » comprenant des programmes de statistique, de gestion, de contrôle d'inventaires, etc., pour des prix allant de 1 200 à 4 500 FF environ. Sord vend un logiciel de traitement de texte dont le prix initial était de 6 600 FF et qui a été rabaissé à 2 200 FF il y a deux ans. Peut-être l'introduction de programmes tel que Scripsit qui est vendu pour environ 1 100 FF au Japon... On en est d'ailleurs toujours à attendre au Japon l'apparition d'un système de traitement de texte au moins compétitif avec Scripsit tant du point de vue du prix que des performances (1).

Tandy, dont les ventes au Japon n'ont cessé de baisser ces dernières années, par suite de l'apparition successive de nombreux systèmes japonais aux performances supérieures à ses modèles I, II et III, a très bien compris le parti que l'on pouvait tirer d'une telle situation et annonce dans l'une de ses récentes publicités que c'est le SED qui fait le système.

Peu de recherche si ce n'est pour la fiabilité

Du point de vue de la recherche et de la mise au point de nouveaux matériels, on est là aussi obligé de reconnaître que le Japon n'est pas à la hauteur de sa réputation. Si ce pays a raté la première manche avec la mise au point des microprocesseurs de 8 bits (8080, Z-80), il s'est également laissé distancer avec les microprocesseurs à 16 bits (8086, 68000) qu'il s'emploie à copier activement. Hitachi produit, par exemple, le 68000 sous licence de Motorola. Nombreux sont les chercheurs japonais qui regrettent un tel état de faits et qui admettent également que dans l'état actuel des choses, il est difficile à l'industrie de l'informatique individuelle japonaise de copier un microprocesseur de 32 bits tel que le 432 qui vient d'être produit par Intel au début de cette année. La recherche sur un microprocesseur de 32 bits a commencé chez Intel il y a 5 ans. Aucun fabricant japonais n'est actuellement à même d'établir une planification de développement sur une période aussi longue. Mais comme le Japonais est très pratique, passer des accords de seconde source ne lui est pas du tout étranger : il jouera ensuite sur la fiabilité.

Certains faits indiquent toutefois que cette situation pourrait bien changer. Alors que de nombreux ordinateurs japonais utilisent les techniques de Shugart dans leurs lecteurs de minidisquettes, NEC a réussi à mettre au point un contrôleur d'unité de disque et un contrôleur vidéo couleur qui ont été copiés par Intel.

(1) Il existe au Japon des systèmes de traitement de texte pour le Japonais, et non les langues occidentales. De tels systèmes sont vendus par Canon, Sharp, etc. à des prix prohibitifs (pour le Japon) qui se chiffrent en dizaines de millions de francs.
(2) NDLR : peut-être au point de vue technique. Quant au point de vue des logiciels, je préfère personnellement le français. Pas vous ? Un bon programme doit pouvoir réaliser cette conversion.

Que penser de l'avenir de l'industrie de l'informatique individuelle japonaise ? On connaît cette réflexion japonaise « exporter ou mourir ». En ira-t-il avec les ordinateurs individuels de même qu'avec les automobiles, les téléviseurs ou les appareils d'optique ?

Le point fort du fabricant japonais reste la fiabilité de son matériel qui est fabriqué à partir de critères extrêmement stricts. Toutefois, il est nécessaire de remarquer que les prix des matériels japonais à l'étranger restent plus élevés que ceux des matériels américains, par exemple. Les Japonais le savent bien, qui n'ont commencé que de timides percées aux USA avec Oki et Epson (principalement des imprimantes), Sharp et NEC. Cette dernière compagnie commence à peine à vendre sa série PC-8000 aux Etats-Unis alors qu'elle est en vente au Japon depuis au moins deux ans. Il est bon de remarquer que la série PC-8000 peut fonctionner à partir de CP/M.

De nombreuses pièces détachées japonaises

La marée japonaise des ordinateurs ne sera probablement pas aussi dramatique que le sont les exportations d'automobiles ou de téléviseurs. Par contre, dans le domaine des « pièces détachées », on assiste déjà à des frictions entre les USA et le Japon. Des sociétés telles que Hewlett Packard commandent plus de la moitié de leurs MEV de 16 K bits au Japon.

De la France, on ne parle pas au Japon, hormis pour vanter ses parfums et ses modes vestimentaires. Le Français doit donc se résoudre à faire figure de spectateur dans ce duel de géants dont il risque fort d'être l'une des premières victimes. On passe beaucoup de temps et d'énergie en France à franciser les matériels et les langages de programmation. Les Japonais se sont inclinés devant la supériorité de l'Anglais et ne perdent pas de temps pour se lancer résolument dans la course des développements techniques. Là encore, peut-être y a-t-il un exemple à suivre ? (2)

François Villemin

LA BOUTIQUE U.S.A.

PAR CORRESPONDANCE

alpha SYSTEMES

51, rue Thiers - 38000 GRENOBLE - Tél. (76) 47.80.67

met à votre disposition :

programme u.s. pour apple, TRS-80, PET CBM

Importation directe, le plus grand choix dans tous les domaines. Chaque semaine des nouveautés !! Plus de 250 titres.

Jeux - nouveaux langages - extensions Basic - utilitaires divers : tri, graphiques, musicaux, éditeur de textes, création d'écran de saisie, bases de données - E/S vocales - maths - techniques de l'ingénieur - statistiques - jeux de société... etc.

revues u.s. et ouvrages spécialisés

NIBBLE CALL APPLE SOFTSIDE MICRO APPLE ORCHARD... et bien d'autres titres

Vente sur abonnement. Spécimen contre 35 F par revue

PublicO

catalogue complet envoyé gratuitement sur simple demande (spécifier pour quelle machine).

LYON et GRENOBLE

2 boutiques où vous trouverez

Place d'Albon
69002 LYON
Tél. (7) 827.22.52

51, rue Thiers
38000 GRENOBLE
Tél. (76) 47.80.67

PublicO

Possibilité de location pour les ordinateurs

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 226 du service-lecteurs (page 37)

les P.S.I. suisses

A Genève... ça bouge

En cette fin d'automne, nous pouvons annoncer la naissance d'au moins deux sociétés qui se proposent de consacrer l'essentiel de leurs activités à l'informatique individuelle.

C'est tout d'abord le CMI, *Centre Micro-Informatique,* qui a débuté officiellement son activité en septembre 1981. Ses objectifs sont :

. offrir des cours de formation aux petites et moyennes entreprises, aux commerçants ainsi qu'aux représentants des professions libérales, cours orientés vers les applications pratiques.

. fournir des prestations identiques aux responsables des grandes entreprises nationales, des sociétés internationales, ainsi que des organisations internationales basées en Suisse.

. collaborer avec tous les établissements et les centres de formation existant en Suisse Romande, écoles, collèges, cours divers, etc.

La société CMI se propose de travailler sur l'ensemble des matériels disponibles sur le marché. C'est ainsi que, dès ses débuts, elle dispose de divers modèles Sharp, Commodore, Philips, Apple, Olivetti, Hewlett-Packard, Autologic, et Wang.

En plus du matériel précité, la société dispose de systèmes audio-visuels d'enseignement qui permettent la présentation de cours individuels programmés. Ces cours couvrent les matières liées à l'informatique, au « management » et à l'organisation, de même qu'un entraînement intensif à l'usage du clavier.

L'ensemble des cours présentés par le CMI se veut pratique, et compréhensible à tout un chacun. De ce fait, il n'entre pas dans les objectifs du CMI de former des programmeurs chevronnés, mais plutôt de toucher une grande partie de la population et de lui permettre d'accéder sans douleurs à l'emploi des ordinateurs individuels.

A côté de son activité de formation, le CMI vendra des équipement, sans être inféodé à aucune marque préférentielle. Il se présente plutôt en conseiller du client, qui, éclairé par les cours qu'il aura pu suivre, choisira en toute connaissance de cause l'équipement qu'il souhaite.

La seconde société nouvellement créée à Genève, avec des buts comparables, sinon complémentaires, est la société GIT, *Gestion Informatique pour Tous S.A.*

Elle a démarré ses activités au mois d'octobre 1981, et souhaite répartir son activité entre deux secteurs : l'enseignement et la gestion des entreprises. Dans sa section enseignement, elle entend offrir des cours permanents d'informatique sur ordinateurs individuels ; il s'agit d'une brève initiation à l'emploi d'un ordinateur individuel (4 heures), d'un cours de programmation en BASIC (32 heures), et de cours d'utilisation de programmes standard, traitement de textes, Visicalc, etc. (10 heures par cours). De plus des cours de comptabilité avec applications sur machines (48 heures) devraient permettre aux utilisateurs professionnels de commencer réellement le traitement de leurs données d'exploitation.

Le GIT se propose aussi d'offrir des cours d'initiation s'adressant aux jeunes pour des prix relativement modérés. Chaque étudiant disposera, durant le cours, de son propre ordinateur, ce qui limite nécessairement le nombre d'élèves par classe.

Avec sa section de gestion, la société propose aux petites entreprises d'améliorer leur gestion grâce à l'informatique légère. Elle intervient en étudiant, avec ses clients, leurs besoins, en les conseillant sur le choix du matériel, en développant au besoin des programmes individualisés et en conseillant dans l'achat du matériel et des programmes standard disponibles sur le marché.

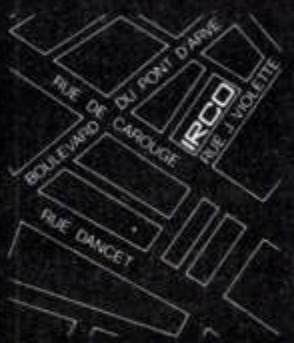
GIT choisit délibérément l'informatique individuelle pour résoudre les problèmes de la petite et moyenne entreprise. Les domaines d'applications seront évalués par ses spécialistes. Le matériel proposé pour l'instant est essentiellement de la marque Apple, dont la société a équipé une classe entière. GIT cependant ne vendra pas de matériel.

G.V.

IRCO LE RENDEZ-VOUS MICRO-INFORMATIQUE DE GENÈVE!

UNE SÉLECTION DES MEILLEURS MICRO-ORDINATEURS – PÉRIPHÉRIQUES : FLOPPY DISKS, HARD DISKS, IMPRIMANTES, PLOTTERS, MONITEURS – ACCESSOIRES ET INTERFACES – SERVICE SOFT (IRCOSOFT, COMPUSOFT, MICROSERVICE) POUR TOUTES APPLICATIONS.

HP-85
CBM COMMODORE
APPLE



Les logiciels utilitaires de SENSIBLE SOFTWARE avec traduction française intégrale des manuels d'utilisation*
SUPER-DISK COPY III*
BACK-IT-UP*
MULTI-DISK CATALOG*
DOS PLUS* - QUICKLOADER*
APPLESOFT-PLUS
STRUCTURED BASIC (APLUS)*
APPLESOFT OPTIMIZER (AOPT)*
DISK RECOVERY* etc.
*Demandez le catalogue et nos conditions

ELECTRONIC CENTER, RUE JEAN-VIOLETTE 3, 1211 – GENÈVE 4 – TÉL. (022) 20 33 06 – TÉLEX 428546 IRCO CH

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 227 du service-lecteurs (page 37)

LOGAWAL

quatre ans d'expérience dans le logiciel pour micro-ordinateurs

LOGICIELS POUR MICRO-ORDINATEURS TOURNANT SOUS CP/M (Altos, Cromemco, Digital Microsystems, DSE, Dynabyte, Pertec, Tandy Mod II, TEI, Zenith-Heathkit, etc...)

WALCORE: Programme conversationnel de gestion de fichiers. A la fois très performant et d'une grande facilité d'emploi. Clés d'accès instantané. Tris rapides. Chaque fiche peut contenir jusqu'à 500 caractères et 25 informations (numériques, alphanumériques, résultats de calculs internes, dates). **2.400,- FF**

WORD-STAR: Le programme de traitement de textes le plus réputé. Contient toutes les fonctions habituelles d'édition et bien d'autres. Manuel en français. **3.400,- FF**

SUPER-SORT I: Programme de tri très évolué. Tri possible sur plusieurs fichiers, avec plusieurs clés et avec exclusions. **1.800,- FF**

NEW

CALCSTAR: Gestion de tableaux financiers, statistiques, etc... Calculs en chaîne, simulations... Peut être combiné avec WordStar. **1.950,- FF**

COMPILATEUR BASIC MICROSOFT - Version 5.3: Compatible avec Basic-80. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. Instructions CHAIN et COMMON. Comprend MACRO-80. **2.400,- FF**

CBASIC 2: Semi-compilateur BASIC. Nécessaire pour l'utilisation de nombreux programmes d'application. **1.100,- FF**

BASIC-80, COBOL-80, PASCAL -80, FORTRAN-80, MACRO-80, EDIT-80, SBASIC, PEACHTREE INVENTORY, etc...

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL I

NEWDOS-80: Système d'exploitation très puissant compatible TRS-DOS. Possibilité d'usage simultané de lecteurs de disques 35, 40, 77 pistes. Nombreuses fonctions BASIC et DOS supplémentaires. **1.250 FF**

COMPILATEUR BASIC TRS-DOS MICROSOFT: Fonctionne sous TRS-DOS. Compatible BASIC TRS-80 et BASIC-80 5.0. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. **1.550,- FF**

WAL D-B: Programme conversationnel de gestion de fichiers. Tri et sélection sur tous les critères. Sortie écran ou imprimante (tableaux ou étiquettes). **850,- FF**

RSM, GSF, BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, INFINITE BASIC, FORTRAN, WAL-FE, CP/M, etc.

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL II

CP/M 2.24 LIFEBOAT: Système d'exploitation universel. Accès à plusieurs centaines de programmes. Version européenne (50 Hz). **1.600,- FF**

R S M: Programme moniteur. Accès à la mémoire et aux secteurs-disques. Désassembleur. **490,- FF**

MOD II UTILITY PACKAGE: Facilités supplémentaires pour le TRS-DOS. Back-ups vérifiés accélérés. Sauvetage des données d'une disquette endommagée. **980,- FF**

WALCORE, COMPILATEUR BASIC, GSF, DSM, BASIC CROSS REFERENCE UTILITY, etc...

MATERIEL

Distributeur officiel de:

ZENITH-HEATHKIT: ordinateurs et terminaux à clavier AZERTY avec lettres accentuées.

DIGITAL MICROSYSTEMS: les micro-ordinateurs haut de gamme (multiprogrammation).

DIGITAL SYSTEMS EUROPE: le meilleur rapport qualité-prix.

Les programmes et matériels présentés sont extraits de nos cinq catalogues disponibles sur demande: logiciels pour TRS-80 MOD I (1), TRS-80 MOD II (2), TRS-80 MOD III (3), CP/M (4), matériel (5).

Tous nos logiciels peuvent être achetés par correspondance. Prix hors taxes modifiables sans préavis.

LOGAWAL - EUROPE
200, avenue W. Churchill
bte 22 - 1180 Bruxelles
Belgique
Tél.: (32 2) 347.47.06

LOGAWAL - U.S.A.
San Francisco
Californie
Tous logiciels américains pour détaillants européens.

Référence 228 du service-lecteurs (page 37)

- **CASSETTES VIERGES C 10**
  par boîte de 25 (FRANCO T.T.C.)
  150 F (soit 6 F pièce)
- **CASSETTES HIFI LOW NOISE**
  par boîte de 25
  (FRANCO T.T.C.)
  C 40 ..... 187,50 F. (soit 7,50 F pièce)
  C 60 ..... 212,50 F. (soit 8,50 F pièce)
  C 90 ..... 237,50 F. (soit 9,50 F pièce)

DUPLI-MEDIA
J.L. GAILLARD
2, RUE DE RUEIL
92310 SEVRES
TEL. : (1) 534.43.78

Référence 231 du service-lecteurs (page 37)

Cours BASIC GRATUIT
à l'achat d'un micro-ordinateur
APPLE II - APPLE III

En stock : Versawriter, Z 80, ALF music, Dithertizer, laser, Andromeda
Imprimantes : Oki, Epson, Axiom, Itho
Nombreux soft : Mailling, stock, compta...

A. SAVOY
LAUSANNE/CH

Rte de Prilly 12 c
1008 Lausanne
Tél. 021/24 31 00

Référence 230 du service-lecteurs (page 37)

CONTROL DATA

CONTROL DATA

Le grand constructeur de super-ordinateurs forme dans ses instituts privés

ANALYSTE-PROGRAMMEURS DE GESTION

(baccalauréat au minimum)
en 19 semaines à Paris ou Marseille

INSPECTEURS DE MAINTENANCE

en 26 semaines à Paris

Pour recevoir une documentation et des précisions sur les conditions d'admission, retournez ce coupon-réponse à

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
bureau 125
19, rue Erard 75012 Paris - Tél. 340.17.30
ou
Les Borromées, 3 traverse de la Fourragère
13012 Marseille - Tél. (91) 93.57.25
ou
6, rue Marcellin Blanc 69110 Sainte-Foy-les-Lyon
Tél. (7) 859.03.48

Veuillez m'envoyer votre documentation gratuite.

Nom ..... Prénom .....
Adresse .....

125

Référence 237 du service-lecteurs (page 37)

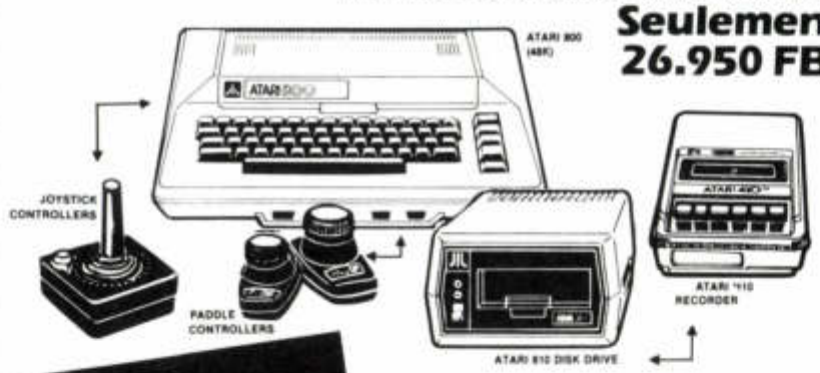
ATARI®

PRIX & PERFORMANCE = INCROYABLE

POUR LES FÊTES

Atari 400 avec 16 K, Basic, manuel en français.

Seulement : 26.950 FB



MATÉRIELS

Atari 800	... 53.500 FB
Lecteur de disques	... 29.400 FB
Lecteur de cassettes	... 4.510 FB
Joysticks	... 600 FB
Carte 16 K	... 6.000 FB

LOGICIELS

Star raider	... 2.500 FB
Music composer	... 2.700 FB
Asteroid	... 1.795 FB
Puckman	... 1.580 FB
Lunar lander	... 850 FB
Visicalc, etc...	

ATARI 400/800:

Microprocesseur 6502, résolution graphique 320 x 192 points, 16 couleurs en 8 intensités, sortie couleur PAL, 4 canaux sonores (cfr D.A.I.) etc...

MICRO 2000 S.P.R.L.

44 AVENUE DE TERVUEREN, 1040 BRUXELLES, TÉL.: 02/733.65.40.

PRIX HORS TAXES, VENTE PAR CORRESPONDANCE, DÉTAXÉ À L'EXPORTATION, CARTE DE CRÉDIT.

LOGICIEL EN FRANÇAIS

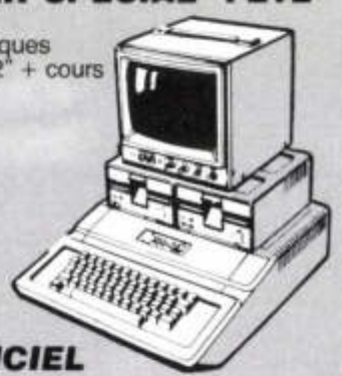
Maison Mystérieuse	... 1.660 FB
Opération Apocalypse	... 3.500 FB
Computer Bismarck	... 3.500 FB
Warp Factor	... 2.520 FB

APPLE COMPUTER SPÉCIAL "FÊTE"

Apple 48 k + 1 lecteur de disques DOS 3.3 + moniteur vidéo 12" + cours de basic en français.

110.000 FB

Matériel garanti 15 mois par "Micro 2000".



TRS-80

Sargon (Jeu d'échec)	... 1.660 FB
Dames challenger	... 1.410 FB
Othello/Iago	... 1.110 FB
Robot attack avec synthèse vocale	... 1.060 FB
Flight simulator	... 1.410 FB

+ des centaines d'autres en stock.

MATÉRIEL

Lecteur DOS.3.3.	... 35.000 FB
Lecteur sans contrôleur	... 25.450 FB

LOGICIEL EN FRANÇAIS

Cosmic fighter - Galaxy Invasion 2 basic compiler - RSM 2 - Dames etc...

CARTES

280 Softcard	... 14.530 FB
Sup'R' Terminale	... 23.500 FB
Videx 80 colonnes	... 16.700 FB

LOGICIEL

Raster Blaster	... 1.920 FB
Gamma Goblins	... 1.920 FB
Sabotage	... 1.410 FB
Expéditeur	...
Compilateur	... 6.400 FB
etc...	

GRAND CHOIX DE JEUX EN HAUTE RÉSOLUTION

Galaxy Invasion - Dames challenger - Race - Le building mystérieux, etc... Consultez-nous!..

CARTES MÉMOIRES

16 K RAM Apple	... 8.700 FB
64 K RAM	... 21.800 FB

Avec émulateur de disques.

REVUES

80-US, 80-Micro, Softside, Call Apple, Nibble, Apple orchard, etc...

Apple machine langage, Microsoft Rom decoded basic faster & better the book vol. 1 & 2 etc...

JOYSTICKS

AM-99 avec excellents boutons ... 2.950 FB

apple®

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 232 du service-lecteurs (page 37)

des nouvelles de Belgique

Allumez vos radios...

Dans le numéro 16 de L'OI, du mois d'avril 1980, je vous parlais d'une émission radio susceptible d'intéresser votre ordinateur bien plus que vos pauvres oreilles...

Pour ceux d'entre vous qui n'ont pas la chance de posséder la collection complète des anciens numéros de L'OI, quelques mots d'explication s'imposent.

Il s'agit d'une émission de la radio hollandaise qui a pour titre « Hobbyscoop ». Depuis désormais deux ans, des programmes en BASIC pour ordinateurs individuels y sont diffusés régulièrement.

Le système est très simple : on passe à l'antenne une cassette sur laquelle est enregistré le programme, tandis que les auditeurs qui possèdent un OI l'enregistrent à leur tour sur cassette, pour l'utiliser ensuite on procède comme d'habitude.

Seulement, vous vous en doutez sans doute, le problème se pose du standard d'enregistrement des programmes, qui sera différent d'une machine à l'autre.

En effet, jusqu'à présent il a fallu diffuser un même programme plusieurs fois pour les différents modèles de PSI.

Tout cela cependant appartient au passé, puisqu'à partir du 23 septembre 1981, les programmes que diffuse Hobbyscoop peuvent être « écoutés » par toute une série d'ordinateurs individuels parmi les plus populaires.

La rédaction de l'émission, en collaboration avec un certain nombre de groupements d'utilisateurs, a réalisé un système moyennant lequel tous les types d'ordinateurs individuels seront « en principe » en état de recevoir les programmes ainsi transmis.

Au lieu de diffuser les programmes codés dans les différents formats, c'est le texte même du programme (tel qu'il apparaît dans un LIST) qui est transmis en tant que série de caractères ASCII.

Pour un certain nombre d'OI, il suffira alors d'utiliser un programme spécial de chargement (qui a d'ailleurs été diffusé à l'antenne dans les différents formats fin septembre/début octobre). Pour certaines machines, il sera nécessaire d'opérer une modification matérielle.

Depuis début octobre, l'émission a lieu tous les dimanches de 18 h 30 à 19 h, sur Hilversum 1 (298 mètres ondes moyennes et 92,6 Mégahertz en modulation de fréquence).

... et vos télés.

Pour rester sur le thème des ondes hertziennes, je voulais aussi vous signaler que depuis quelques semaines, la RTBF présente une émission TV tout à fait semblable à celle qui est entrée désormais dans sa troisième année sur RTL et qui voit des concurrents en chair et en os se battre contre un ordinateur.

Dans les nouvelles de Belgique du numéro 12, (novembre 1979), vous pourrez trouver plus de détails sur l'émission « Léo contre tous », que RTL diffuse maintenant tous les vendredis à 17 h 35.

Quand à l'émission de la RTBF, « Micro-défi », elle est diffusée tous les soirs du lundi au vendredi à 18 h 40 sur RTBF1.

L'une et l'autre émissions sont assez agréables et présentent des jeux auxquels peuvent aussi participer les téléspectateurs.

Comme je le disais, il y a deux ans, c'est surtout leur rôle de vulgarisation de l'informatique qu'il nous faut apprécier.

Finalement disponibles en Belgique...

Les deux modèles d'OI de la firme américaine Atari, le 400 et le 800 sont arrivés.

C'est dans une des boutiques de Bruxelles que j'ai pu voir ces deux machines, dont je dois dire qu'elles ont entre autres des possibilités graphiques en couleur tout à fait remarquables, pour un prix de base qui se situe autour de 30 000 FB. (Je l'ai vu fonctionner également sur un téléviseur PAL). On trouve également le ZX81 au prix de 9 990 FB (ce qui est très cher à mon avis).

Des banquiers au cœur d'or...

La Banque de Bruxelles Lambert (BBL) vient de démontrer, que parfois, même une banque peut avoir un élan de générosité. En raison de l'installation de matériel nouveau dans le cadre d'un grand effort de « télématisation » intégrale de son réseau d'agences, la BBL a décidé d'utiliser l'ancien matériel d'une façon tout à fait louable. Consciente du besoin de plus en plus urgent des écoles de s'équiper en informatique en vue d'un enseignement plus efficace de cette matière et connaissant les moyens en général très limités dont celles-ci disposent, la BBL fera don d'un grand nombre de petits ordinateurs à des écoles du cycle secondaire.

Il s'agira dans une première phase de vingt machines Datapoint 2200 d'une capacité mémoire de 16KO, programmables dans un « BASIC » maison un peu « spécial ». D'autres machines suivront ensuite, puisqu'au total quelques centaines de machines seront remplacées.

Comme me l'a expliqué un des responsables des relations publiques de la banque, « ces machines ont été complètement amorties, mais elles n'ont pas pour autant perdu leur valeur et leur utilité ». Ce qui est aussi important dans cette affaire, c'est le fait que les écoles qui auront la chance de recevoir une machine pourront aussi compter ensuite sur les bons conseils des informaticiens de la BBL.

Riccardo Ettore

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 180 du service-lecteurs (page 37)

LA MICRO-INFORMATIQUE, UN PEU, BEAUCOUP, PASSIONNEMENT, A LA FOLIE...

APPLE
Micro-processeur 6502 sous DOS 3.3 au PASCAL. Micro-processeur Z80A sous CP/M, mémoire 16 à 64 Ko, écran 40 ou 80 colonnes, graphisme haute résolution 280 X 192, disquettes 143 Ko, disques durs 5.10 ou 20 Mo.

ZENITH
Z89 SOUS CP/M
Micro-processeur Z80, mémoire 48 à 64 Ko, écran 80 colonnes, graphisme haute résolution 512 X 256, disquettes 102 Ko, 400 Ko ou 1,2 Mo, disque dur 5 Mo.

SHARP
MZ 80 B SOUS CP/M
Micro-processeur Z80A, mémoire 32 à 64 Ko, écran 40 ou 80 colonnes, graphisme haute résolution 320 X 200, disquettes 290 Ko.

ADD-X
SUPERMICRO SOUS CP/M OU MP/M
Multi-utilisateurs de 1 à 8 postes, multi-processeurs Z80A, mémoire 64 à 512 Ko, écrans 80 colonnes, bus S-100, 17 slots, disquettes 1 Mo, disques durs 2 X 10 Mo.

PLUS DE 1000 CONFIGURATIONS DE 3.500 F A 200.000 F.

GRAND CHOIX DE LOGICIELS PROFESSIONNELS SOUS CP/M.

Assistance technique, service après-vente, crédit leasing.

VIDEO GENIE SYSTEM
Micro-processeur Z80, mémoire 16 à 48 Ko, écran 32 ou 64 colonnes, compatible TRS 80 niveau II, interface bus S-100, disquettes 100 Ko.

OLYMPIA ESW 100 KSR
Roues interchangeables 96 caractères, qualité courrier, vitesse 17 cps, 115 ou 129 caractères par ligne, introduction et éjection automatique du papier, utilisable comme périphérique ou machine à écrire autonome.

PROMOTION SPECIALE POUR L'OUVERTURE D'ORDIRAMA PARIS DU 5 AU 31 DECEMBRE 1981

PARIS : 53 Avenue de la grande Armée
75116 PARIS Tél. : 501.98.12

NANTES : 29 Boulevard Guist'hau, 44000 Nantes
Tél. : (40) 20.56.20

Ouverture du lundi au samedi : 9 h 30 - 12 h 30 et 14 h - 19 h

Ordirama
PARIS-NANTES

son catalogue. Le SX 2000 sera fabriqué dans une nouvelle usine que Mitel a installé dans les Vosges, à **Saint-Dié.**

□ Selon les résultats de l'étude publiée par la société française **Soredi.** Il y aurait actuellement en France environ 9 600 **systèmes de traitement de textes** monopostes (avec ou sans écran), et 2 500 systèmes multipostes (ou plutôt 2 500 postes sur systèmes multipostes). Ces chiffres semblent toutefois ignorer superbement les différents ordinateurs individuels utilisés pour faire surtout du traitement de textes *(le mien par exemple. - BS)*, puisque n'apparaissent que les matériels déclarés par **Procep**, soit environ 200 CBM 8000 en configuration traitement de textes. *En conséquence, la Rédaction de L'OI apprécierait beaucoup que tous ceux qui commercialisent des ordinateurs individuels* ***ayant pour utilisation principale le traitement de textes et équipés d'un clavier AZERTY accentué*** *lui communiquent leurs propres données : configurations de l'unité centrale et des périphériques — disquettes, imprimantes, etc. —, logiciel utilisé, nombre d'unités, etc.*

□ **Tandy** semble décidé à envahir la région parisienne dans le courant de l'année prochaine. Les nouveaux points de vente qui seront créés, notamment dans des centres commerciaux tels que Parly 2, Velizy 2, etc., seront non plus des « computer centers » comme c'est le cas actuellement dans Paris même, mais comme en province des boutiques générales commercialisant tout le catalogue Tandy : composants électriques et électroniques, Hi-fi, jeux et jouets électroniques, piles, calculettes, et bien sûr ordinateurs TRS. Tandy envisage d'ici quelques années d'avoir ainsi plus d'une centaine de points de vente dans Paris et sa banlieue, de quoi rester songeur si l'on sait que l'implantation française, lancée après celle de la Belgique qui compte actuellement environ 80 boutiques, est actuellement basée sur 70 boutiques installées principalement dans les régions de Lille, Toulouse et Nice-Marseille. Voilà qui devrait donner aux modèles 3 construits par **Matra** un sérieux atout. Enfin, quand le protocole d'accord Matra Tandy sera accepté par le gouvernement.

Manifestations

Le salon de la bureautique de Saint-André (La Réunion) a reçu 4 500 visiteurs.

Succès fort honorable donc pour ce salon, où étaient exposés du 24 au 31 octobre (dimanche 25 compris) divers ordinateurs individuels (Apple, Commodore, ISTC, Logabax, Olivetti, Sanyo, Sinclair, Tandy, Vidéo Génie), ainsi que des systèmes de traitement de textes et des matériels de bureau : calculatrices, copieurs, machines à écrire, etc.

Le samedi 31, le club local *Microches* tenait une réunion d'information sur ses activités, qui lui a permis de recruter une trentaine de nouveaux adhérents. (Voir la rubrique « Clubs » du présent numéro.)

D'après la mairie de Saint-André, qui organisait cette manifestation, les exposants ont semblé très satisfaits et ont accueilli favorablement l'annonce de sa prochaine édition, qui se tiendra la deuxième semaine de novembre 1982. Pour plus de détails sur l'exposition ou les exposants, contacter la mairie de Saint-André.
Contact : Jean-Marc Pequin, Hôtel de Ville, 97440 Saint-André, La Réunion. Tél. : 23 01 22. (préfixe international : 262).

Le Sicob 81 : malgré un contexte économique incertain, un peu mieux qu'en 80.

Le Sicob a en effet eu 363 504 entrées, soit 2 % de mieux que l'an dernier. La section OEM en a accueilli 20 650 (20,5 % de mieux). Le nombre *estimé* de visiteurs à la Boutique atteindrait lui 120 000 visiteurs, soit le double de l'an dernier. Ce nombre doit bien sûr être accepté avec prudence, puisque le système de comptage n'est pas aussi précis que celui des deux autres parties de l'exposition, mais ce doublement a semblé très réaliste à tous les exposants que nous avons contactés. Comment va-t-on faire l'an prochain ? La place réservée à la Boutique semble plutôt chiche par rapport au reste de l'exposition, qui n'accueille donc après tout qu'à peine trois fois plus de visiteurs sur une surface en proportion considérablement plus grande. Mais il est vrai que la Boutique ne reçoit que rarement des visiteurs de marque (ministres ou Président de la République), peut-être parce qu'ils ne connaissent pas son existence ?

Calendrier

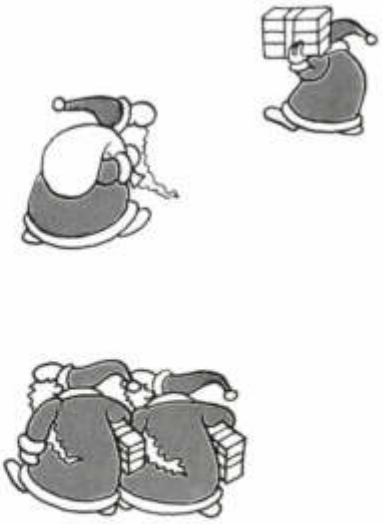
□ **Journées francophones sur l'informatique** — **19-20 janv. 82**
Genève (Suisse)
IMAG - Tél. : (76) 54-81-45

□ **3e Journées microinformatiques de Grenoble** — **17-19 fév. 82**
Grenoble (Isère)
Domaine universitaire de Grenoble - Tél. : (76) 54-51-63

Formation

Intel propose des cours du soir et des séminaires.

Les séances de formation se tiennent à Rungis, et sont normalement sous forme de séminaires de plusieurs journées ; les cours de base peuvent également être suivis de 18 heures à 20 heures, 2 fois par semaine (horaires et dates à vérifier avant l'inscription). Le prix du cours comprend le matériel pédagogique et les déjeuners. Parmi le catalogue disponible : introduction pratique aux microprocesseurs (4 jours, 4 821,60 FF ttc, prochaines sessions : 1 au 4 décembre 81, 2 au 5 mars 82) ; langages PL/M 80 et PL/M 86 (5 jours, 5 880 FF ttc, 15 au 19 février 1982) ; langages Pascal 80 et Pascal 86 (5 j., 5 880 FF ttc, 1 au 5 février 82) ; outils de développement (3 j., 3 763,20 FF ttc, 1 au 3 février 82). Ces cours, ainsi que les autres du catalogue, peuvent sur demande être donnés tels quels ou personnalisés dans les locaux d'une entreprise.
Contact : Service Formation, Intel Corp., 5 place de la Balance, Silic 223, 94528 Rungis Cédex. Tél. : (1) 687 22 21.



Jean-Marc Salomon

Nous avons appris le décès accidentel de Jean-Marc Salomon. Chargé des relations extérieures et du secteur informatique de l'ANSTJ (Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse), il avait mis en place la salle d'informatique individuelle du Palais de la Découverte.

Il était également responsable de la rubrique « jeunes » de notre confrère Education et Informatique. Nous avions eu de nombreuses occasions d'apprécier son travail et ses idées, notamment à propos d'un camp de vacances et d'initiation à l'informatique dont il avait été l'un des éléments moteurs (L'OI n° 25). C'est si injuste de mourir à 26 ans, puissent ceux qui le connaissaient mieux que nous trouver la sérénité au-delà de leur douleur. -

Vie des sociétés

La société Soresys a ouvert une boutique plus particulièrement orientée vers les utilisations professionnelles sur matériels Toshiba et Hewlett-Packard, et où sont commercialisés matériels et logiciels.

Soresys
6 rue Troyon
75017 PARIS
Tél. : (1) 380 44 49.

La société MID réorganise ses locaux et les déplace (un tout petit peu) dans l'avenue de la République.

MID
51 bis avenue de la République,
75011 PARIS
Tél. : (1) 357 83 20. (inchangé).

La société Lille Informatique se spécialise dans les matériels d'origine Sharp : vente en boutique de matériels existants, études et développements d'interfaces spécialisées, etc.

Lille Informatique
38 rue Gustave Delory
59800 LILLE
Tél. : (20) 52 18 47.

Locasyst, créateur du programme Unibase de gestion de données utilisable sous CP/M, se trouve maintenant :
Locasyst
56 rue Pouchet
75017 Paris
Tél. : (1) 229 20 68.

Divers

Se noyer dans les bulles ?

Le marché des mémoires à bulles semble décidément bien difficile. Après l'abandon par *Texas Instruments* de ce marché, c'est maintenant la société *National Semiconductor* qui annonce qu'elle renonce à ses activités dans ce secteur... quelques semaines après en avoir prédit un très grand développement. Les ventes de NS n'arrivaient pas à dépasser 1 million de dollars par an (5,6 millions de FF environ). Ne semblent donc plus en course pour ces mémoires qu'Intel et les Japonais, qui ont eux l'air assez satisfait. Les malheurs des uns...

Que de déclarations à l'ouverture du Sicob !

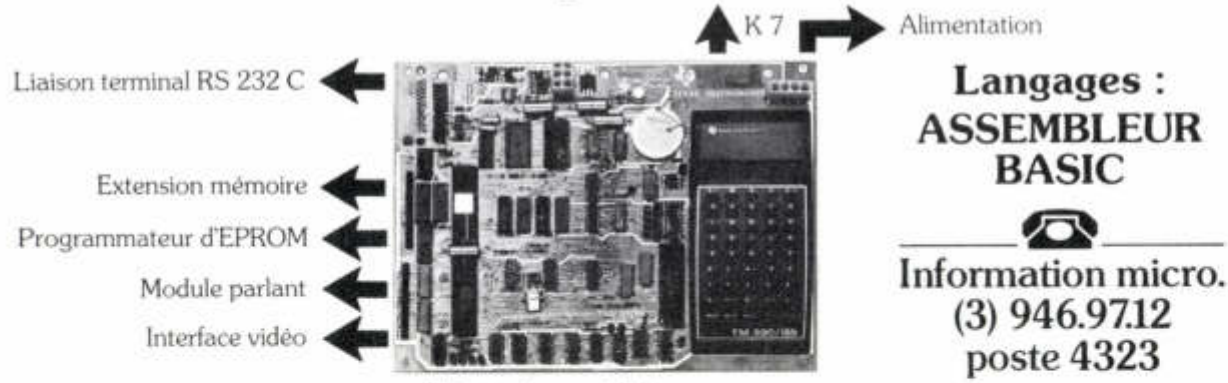
L'inauguration du Sicob avait été l'occasion pour les pouvoirs publics de préciser, notamment par la bouche de François Mitterrand, l'attention toute particulière qui va être portée à l'informatique individuelle.

Prescience ou intimidation réussie ? La Fédération Générale de la Métallurgie CFDT avait fait une déclaration peu de temps avant l'inauguration présidentielle, dont voici quelques extraits *(Comment ça, nous sommes honteusement pour l'informatique individuelle ? Nous ne sommes pas honteux du tout - NDLR) :*

« ...Face à certaines entreprises françaises en difficulté ou aux résultats modestes, le matériel d'origine américaine poursuit une percée importante en France : DEC – premier constructeur américain de mini-informatique – connaît en France des

VISA POUR UN MICRO.

Carte Université : du microprocesseur au micro-ordinateur.



Langages :
ASSEMBLEUR
BASIC

Information micro.
(3) 946.97.12
poste 4323

L'électronique qui fait progresser.

TEXAS INSTRUMENTS
FRANCE

VÉLIZY, B.P. 67, 8-10, Avenue Morane Saulnier, 78141 Vélizy Villacoublay Cedex. Tél. : (3) 946.97.12 – **NICE**, B.P. 5, 06270 Villeneuve-Loubet. Tél. : (93) 20.01.01 – **LYON**, 31, Quai Rambaud, 69002 Lyon. Tél. : (7) 837.35.85 – **TOULOUSE**, 100, Allée de Barcelone, 31000 Toulouse. Tél. : (61) 23.59.32 – **RENNES**, 23-25, Rue du Puits Mauger, 35100 Rennes. Tél. : (99) 79.54.81 – **STRASBOURG**, Le Sébastopol, 3, Quai Kléber, 67055 Strasbourg Cedex. Tél. : (88) 22.12.66 - **La Boutique TEXAS**, Centre Commercial des Halles, niveau haut, allée centrale, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 22.31.50 – **MARSEILLE**, Noilly Paradis, 146, Rue Paradis, 13006 Marseille. Tél. : (91) 37.25.30.

Référence 234 du service-lecteurs (page 37)

LES SPÉCIALISTES DU SUD - OUEST
COMMODORE à votre porte.
Vous présentent en Boutique, pour les besoins et le budget de chacun
LA NOUVEAUTÉ : ATTENDUE le VIC 20
UN COMPROMIS : SEDUISANT SERIE 4000
LA PUISSANCE : SERIE 8000
GRAND PUBLIC, ÉTUDIANTS
ENSEIGNANTS, INGÉNIEURS
PROFESSIONS LIBÉRALES
ENTREPRISES, COMMERÇANTS
AMI
BORDEAUX
Aquitaine Micro Informatique
134, Bd Président F.-Roosevelt
Tél. (56) 91.78.74
LIBRAIRIE
ETUDES
PROGRAMMES
FORMATION
APRES VENTE
TOULOUSE
MIDI-MICRO
26, rue M.-Fonvieille, 31000
Tél. (61) 23.68.50
MICRO-SCOP
15, cours Gambetta
Tél. (67) 27.53.09
MONTPELLIER
ILS SONT AGRÉÉS
PROCEP
Le bon choix

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 235 du service-lecteurs (page 37)

STAGES DE MICRO-INFORMATIQUE SUR "APPLE"

accessibles aux non-spécialistes

- **STAGE DE PROGRAMMATION BASIC**
  les samedis 16, 23 et 30 janvier 1982
  Coût : 1000 F
- **STAGE DE GESTION DES FICHIERS**
  les samedis 20 et 27 février 1982
  Coût : 700 F

I.U.T. d'ORSAY
Plateau du Moulon - BP 23 - 91406 ORSAY CEDEX
Tél. 941 00 40 poste 24

Référence 236 du service-lecteurs (page 37)

STRASBOURG MICRAUDEL

MICRO et MINI INFORMATIQUE
Une équipe de professionnels à votre service
Des prix compétitifs

Les Matériels
- Sharp PC 1211 Système Pocket
- Sharp MZ 80 K MZ 80 B Graphiques
- Nec Systèmes Graphiques Couleur
- Sersa Systèmes portables graphiques
- Plessey Mini ordinateurs 16 bits
- Epson Imprimantes graphiques

Les Logiciels
- Gestion PME
- RT 11 - RSX 11 M
- CPM
- Tous langages

Les Bus
- STD
- IEEE

Les Sous-Ensembles
- Drives Shugart
- Carte à micro processeur, etc...

Les Services
- Etude et réalisation d'interfaces - Logiciels à façon - Systèmes clés en mains - Configurations pour tous dispositifs d'acquisition et traitement de données ou de contrôle de processus. - Fournitures floppies, papier, etc...

93, rue d'Adelshoffen - 67300 Schiltigheim
Téléphone (88) 83.75.76

Référence 243 du service-lecteurs (page 37)

9 mini-imprimantes de 100 à 160 cps

- Versions 80 et 132 colonnes
- 96 caractères (accentués)
- Impression EDP + qualité courrier
- Impression graphique, codes à barres, OCR
- Nombreuses interfaces
- MINI-PRIX

et la fiabilité Mannesmann Tally en standard

MANNESMANN
TALLY

40, rue des Vignobles 78400 Chatou
Tél. : (3) 952.04.05

SAGHA

Référence 238 du service-lecteurs (page 37)

taux de croissance de plus de 40 %, les microordinateurs d'origine américaine (TRS, Apple) envahissent le marché français sans concurrence sérieuse et la balance commerciale de l'informatique pour la première fois depuis de nombreuses années est devenue déficitaire en 1980... »

« En l'absence d'une véritable politique industrielle française, chaque groupe poursuit le développement de son informatique dans sa logique propre... Il faut souligner... qu'aucun groupe n'attaque la micro-informatique, et que la bureautique risque d'être abandonnée à Olivetti par Saint Gobain. »

« ...Quels efforts faut-il faire pour diminuer le déficit français en terminaux à écran, en matériels de traitement de textes, en ordinateurs individuels... »

Espérons que ces déclarations convergentes mèneront à un développement efficace de l'informatique individuelle française, sans toutefois développer un protectionnisme trop fort, qui certes à très cours terme protègerait nos matériels nationaux de la concurrence étrangère, mais qui en fait les empêcherait à moyen terme d'être vraiment concurrentiels tant sur le marché interne qu'à l'exportation. Comme quoi en fait une bonne concurrence combattue avec les règles normales du marché pourrait être la seule chance de survie de nos fabricants.

Surtout si, comme l'a exprimé François Mitterrand, nos fabricants vont se battre sur les marchés extérieurs, c'est-à-dire notamment le marché américain. Mais ne faudra-t-il pas alors se résoudre *définitivement* à abandonner les systèmes de base de 6 800, sur lesquels jusqu'à présent se sont portés la plus grande partie des efforts français ?

Des boutiques Xerox à Paris début décembre.

La société Rank Xerox se refuse toujours de commenter les rumeurs d'ouverture de boutiques à Paris. Mais les promeneurs curieux ont pu voir des enseignes **Xerox Store** (restons français) apparaître sur des locaux en cours d'aménagement à des endroits tels que la rue de Rennes (à côté de la FNAC), le boulevard de Sébastopol et le boulevard Malesherbes. L'ouverture d'au moins trois boutiques parisiennes devrait donc se faire avant fin décembre. Si l'on en juge par une boutique londonienne similaire à Picadilly, ces boutiques devraient commercialiser en France toute une gamme de matériels complémentaires.

Ces matériels auront pour origine non seulement Xerox, mais aussi notamment **EGT** (Entreprise Générale des Télécommunications, pour des répondeurs téléphoniques), **Apple** (pour les Apple 2 et 3), **Hewlett-Packard** (pour les « poquettes » programmables ou

non, ainsi que le HP-83 et 85, mais sans doute pas le 125 jugé trop concurrent du Xerox 820), **Panasonic** (ordinateurs de poche HHC), **Sanyo** (appareils de dictée, et sans doute ordinateur de poche quand il sera disponible), etc. Les matériels d'origine Xerox seront certainement des photocopieurs, des machines à écrire électriques et électroniques (une nouvelle gamme doit être annoncée le 17 novembre), des systèmes de traitement de textes et l'ordinateur individuel Xerox 820.

En plus des matériels eux-mêmes, ces boutiques vendront également des fournitures : papier, rubans, disquettes, logiciels, etc. Selon des dirigeants de la compagnie, « de telles boutiques ne seraient intéressantes que si elles mettent les matériels modernes de bureau et la bureautique à portée de tous, y compris les artisans et les professions libérales jusque là difficiles à toucher par les canaux commerciaux habituels ».

pas de

apple

marque déposée

sans

pom's

La revue des utilisateurs de l'Apple

Particuliers et professionnels

AU SOMMAIRE DU NUMÉRO 2

- Banc d'essai des utilitaires de documentation
- Les limites des éditeurs de texte sur Apple
- Le Pascal-analyse du directory
- Apprentissage de l'assembleur
- Des applications de graphique haute résolution
- Une incursion dans les mystères du DOS
- Les cartes 80 colonnes
- Faites le ménage dans la mémoire
- Le jeu de la vie
- Un professeur de math en BASIC
- Survol de l'Apple III
- Des exemples de hard copy
- Faire un tri efficace

Numéro 2 : décembre 1981

Envoyer ce bon de commande et votre règlement à : **Editions MEV - 49, rue Lamartine 78000 Versailles**

Je désire recevoir :

☐ N° 1 ☐ N° 2 (1 numéro sans disquettes 35 francs) (avec disquettes 85 francs)

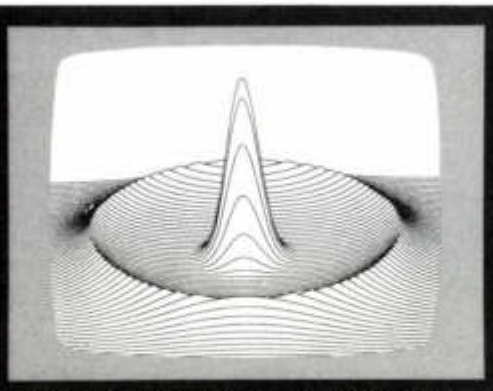
Je désire m'abonner :

(numéros sans disquettes 120 francs ☐) (avec disquettes 295 francs ☐)

Nom : _____

Adresse : _____

Référence 239 du service-lecteurs (page 37)



NOUS VOUS PROPOSONS

Logiciel Traitement de texte

NOUVEAU EN FRANCAIS

Pour composer votre courrier, vos devis, vos rapports, transformez votre APPLE II en **système de Traitement de Texte** simple mais très efficace, et de prix modéré.

Des commandes d'Editeur puissantes mais faciles à retenir: frappe au kilomètre, correction rapide, recherche et remplacement automatique de mots, déplacement et insertion de mots et de paragraphes entiers, manipulation simple des fichiers de texte.

Un module d'Impression élaboré :
Justification gauche et droite, centrage des titres, tabulation gauche, numérotation automatique des pages, **caractères français,** utilisation de plusieurs types de caractères différents Une mise en page de qualité, composition de lettres ou de documents standards, fichiers de courrier.

Versions pour
737
730
IMP2
MX80
Imprimante à Marguerite.

MINIGRAPHE - MICROINFORMATIQUE
TIENT A VOTRE DISPOSITION
UNE GAMME ETENDUE
DE MATERIELS ET DE LOGICIELS

MINIGRAPHE
MICROINFORMATIQUE
263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

Référence 240 du service-lecteurs (page 37)

LOGABAX ICL

Suite à notre information parue dans L'OI 31 : « Les nouveaux systèmes ICLS 25, bien que conçus pour recevoir des imprimantes Logabax, seront commercialisés en France dans un premier temps avec des matériels Centronics. » Nous avons reçu de la société ICL la précision suivante :

... « Nous vous rappelons que notre société avait passé avec Logabax un contrat portant sur 15 000 imprimantes, que ce contrat n'est nullement remis en question aujourd'hui, et que ICL fait totalement confiance à la Société nouvelle Logabax.

Nous vous prions donc d'apporter un démenti formel à votre information. »...

Voilà qui devrait mettre du baume au cœur des dirigeants de Logabax.

La messagerie électronique disponible en France l'année prochaine.

La société *France Câbles et Radio,* filiale des PTT, proposera à partir de janvier son service *Missive* de messagerie électronique. Ce service permet à des entreprises abonnées et équipées de terminaux fonctionnant à 30 caractères/seconde, d'échanger entre elles des messages par l'intermédiaire de « boîtes à lettres » spécialisées. Le système utilisé a été développé à partir d'une licence de la société américaine *Computer Corp. of America* (Boston), qui exploite actuellement un système appelé Comet. Selon un responsable de FC&R, « il n'y a aucun produit de ce type disponible sur le marché français ». Et pour cause, puisque jusqu'à présent tous les services de ce type ne peuvent en France être utilisés qu'officieusement, sans quoi ils constituent paraît-il une atteinte au monopole de la Poste (ou est-ce à celui des Télécommunications ?). Il n'y a donc aucun service de ce type commercialisé officiellement, mais tout laisse à penser que les utilisateurs français des réseaux (américains) des sociétés *ADP, Control Data Corp., General Electric, IP Sharp, NCSS, STSC, Telenet, Tymshare* (et de sa filiale *Tymnet*), utilisent eux de tels services depuis une dizaine d'années ; sans s'en vanter bien sûr, notamment parce que jusqu'à présent les PTT préféraient refuser d'être au courant... Notons également que de tels systèmes sont couramment utilisés par les universités françaises et leurs chercheurs, au moyen du système *Agora,* opérationnel (plus ou moins bien) depuis quelques années, et inspiré de réalisations similaires sur le réseau (américain) *Arpanet.*

Laissons aux officiels l'exaltante tâche de s'extasier devant la qualité de leurs nouveaux (sic) produits, et donnons quelques éléments tarifaires : l'abonnement coûtera environ 1 450 FF ht par mois, ce prix comprenant une boîte à lettres, 5 heures de connexion et 250 K caractères de stockage ; au-delà, l'utilisation sera facturée environ 60 FF ht par heure de connexion et 0,15 FF ht par kilooctet de stockage supplémentaire. Ce service utilisera le réseau Transpac, dont le coût d'utilisation est compris dans le tarif : seule reste donc à la charge de l'utilisateur la taxe locale d'appel téléphonique.

Les principaux avantages des systèmes de messagerie électronique, par exemple par rapport au télex, sont : la possibilité de déposer 24 heures sur 24 les messages dans les « boîtes à lettres » même si le correspondant n'est pas en ligne ; la préparation et la mise en forme des messages avant envoi ; l'envoi par une seule commande à plusieurs destinataires ; le classement en « dossiers électroniques » des messages envoyés et reçus, et l'exploration de ces dossiers. Il y a bien sûr un problème de confidentialité, que l'utilisation de mots de passe ne semble en fait pas réellement garantir ; sur les systèmes de ce type existants, on ajoute en fait la possibilité de crypter les fichiers au moyen d'une clé secrète.

Quand les français découvrent.

COUPLEUR ACOUSTIQUE, FIABLE ET COMPATIBLE, RECHERCHE TERMINAUX. MARQUES INDIFFÉRENTES.

- De 300 à 1200 Bauds le coupleur acoustique Sendata série 700 est d'un rapport qualité/prix imbattable.
- Il est alimenté par le terminal via le connecteur d'interface avec les terminaux télétype 43, Digital LA 34 et GEC Terminet 2.030.
- Il est doté d'un système d'alimentation par une source extérieure de 9 V.
- Il est léger - 400 grammes - il ne prend pas plus de place qu'un combiné téléphonique.

TELCOM

La génération du dialogue.

14 rue Gambetta - 78600 Le Mesnil le Roi - Tél. (3) 912.00.14 - Télex: 696 355

Mouillard & Mouillard

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 241 du service-lecteurs (page 37)

COMMANDEZ VOS ALBUMS DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (L'OI) est le magazine de l'informatique pour tous. Les numéros de L'OI ont été regroupés par cinq dans des albums. Le premier album comprend les numéros 1 à 5, le deuxième album comprend les numéros 6 à 10, etc.
Pour disposer de L'OI dans un format agréable et bien adapté à son classement dans votre bibliothèque, commandez aujourd'hui même vos albums à l'aide du bulletin ci-dessous.

BULLETIN DE COMMANDE à retourner à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service albums 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

Nom ..... Prénom .....

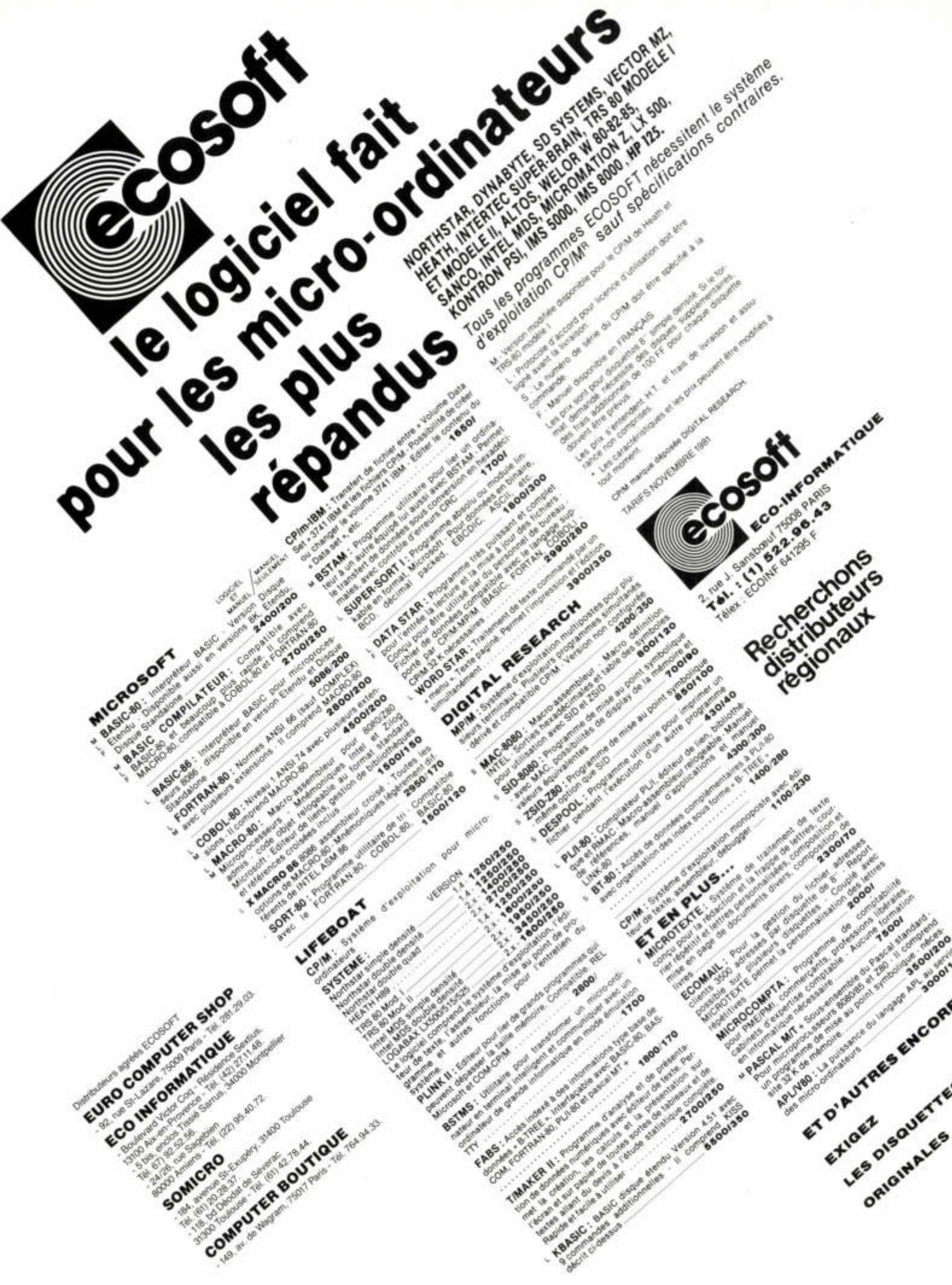
Adresse .....

Pays ..... Code postal ..... Ville .....

Veuillez me faire parvenir le(s) album(s) suivant(s) (cochez le(s) numéro(s) choisi(s).

ALBUM N° 3 | ALBUM N° 4 | ALBUM N° 5 | ALBUM N° 6

Ci-joint mon règlement de 65 FF par album (frais d'envoi inclus) (Etranger : 85 FF ; Belgique : 450 FB ; Suisse : 26 FS).


ecosoft
le logiciel fait pour les micro-ordinateurs les plus répandus
NORTHSTAR, DYNABYTE, SD SYSTEMS, VECTOR MZ, HEATH, INTERTEC SUPER-BRAIN, TRS 80 MODELE I ET MODELE II, ALTOS, WELOR W 80-82-85, SANCO, INTEL MDS, MICROMATION Z, LX 500, KONTRON PSI, IMS 5000, IMS 8000, HP 125.
Tous les programmes ECOSOFT nécessitent le système d'exploitation CP/M^R sauf spécifications contraires.
LOGICIEL ET MANUEL / MANUEL SEULEMENT
MICROSOFT
BASIC-80 : Interpréteur BASIC - Version Disque Etendu - Disponible aussi en versions 8K, Etendu, Disque Standalone 2400/200
BASIC COMPILATEUR : Compatible avec BASIC-80 et beaucoup plus rapide. Il comprend MACRO-80, compatible à COBOL-80 et FORTRAN-80 2700/250
BASIC-86 : Interpréteur BASIC pour microprocesseurs 8086 - disponible en version Etendu et Disque Standalone 5086/200
FORTRAN-80 : Normes ANSI 66 (sauf COMPLEX) avec plusieurs extensions - Il comprend MACRO-80 2800/200
COBOL-80 : Niveau 1 ANSI 74 avec plusieurs extensions - Il comprend MACRO-80 4500/200
MACRO-80 : Macro-assembleur pour 8080/Z80 Microprocesseurs - Mnémoniques Intel et Zilog admis - code objet relogeable au format standard Microsoft - Editeur de liens, gestion de bibliothèques et références croisées inclus 1500/150
X MACRO 86 8086 assembleur croisé - Toutes les options de MACRO-80 - Mnémoniques légèrement différents de INTEL ASM 86 2950/170
SORT-80 : Programme utilitaire de tri - Compatible avec le FORTRAN-80, COBOL-80, BASIC-80 1800/120
LIFEBOAT
CP/M : Système d'exploitation pour micro-ordinateurs
SYSTEME : VERSION
Northstar simple densité 1A : 1250/250
Northstar double densité 1A : 1250/250
Northstar double quad 2x : 1400/250
HEATH H89 2x : 2700/250
TRS 80 Mod. I 1A : 1250/250
TRS 80 Mod. II 2x : 1950/250
Intel MDS simple densité 1A : 3450/250
Intel MDS double densité 2x : 1600/250
LOGABAX LX500/515/525 2x : 3450/250
La logiciel comprend le système d'exploitation, l'éditeur de texte, l'assembleur, la mise au point de programme et autres fonctions pour l'entretien du système.
PLINK II : Editeur pour lier de grands programmes qui peuvent dépasser la taille mémoire. Compatible REL Microsoft et COM-CP/M 2800/
BSTMS : Utilitaire pour transformer un micro-ordinateur en terminal intelligent et communiquer avec un ordinateur de grande informatique en mode émulation TTY 1700
FABS : Accès indexé à des informations type base de données « B-TREE ». Interfaçable avec BASIC-80, BASCOM, FORTRAN-80, PLI/I-80 et pascal MT + 1800/170
TIMAKER II : Programme d'analyse et de présentation de données numériques avec éditeur de texte. Permet la création, les calculs et la présentation sur écran et sur papier de toutes sortes de tableaux et de textes allant du devis à l'étude statistique complète. Rapide et facile à utiliser 2700/250
KBASIC : BASIC disque étendu Version 4.51 avec 9 commandes additionnelles - Il comprend KISS décrit ci-dessus 5500/350
CP/m-IBM : Transfert de fichier entre « Volume Data Set » 3741 IBM et les fichiers CP/M. Possibilité de créer ou changer le volume 3741 IBM - Editer le contenu du « Data set », etc. 1650/
BSTAM : Programme utilitaire pour lier un ordinateur à un autre équipé lui aussi avec BSTAM. Permet le transfert de données sous conversion en hexadécimales, avec contrôle d'erreurs CRC 1700/
SUPER-SORT I : Programme absolu ou module linkable en format Microsoft. Pour données en binaire, BCD décimal packed, EBCDIC, ASCII, etc 1800/300
DATA STAR : Programme très puissant et complet pour l'entrée la lecture et la mise à jour des fichiers. Conçu pour être utilisé par du personnel de bureau. Fichier de données compatible avec le langage supporté par CP/M-MP/M (BASIC, FORTAN, COBOL) 2990/280
WORD STAR : Traitement de texte commandé par un « menu ». Texte paginé. Permet l'impression et l'édition simultanément 3900/350
DIGITAL RESEARCH
MP/M : Système d'exploitation multipostes pour plusieurs terminaux. Plusieurs programmes simultanés - dérivé et compatible CP/M. Version non configurée 4200/350
MAC-8080 : Macro-assembleur - Macro définition INTEL. Sorties hexadécimales et table des symboles pour utilisation avec SID et ZSID 800/120
SID-8080 : Programme de mise au point symbolique - avec MAC possibilités de display de la mémoire et valeurs équivalentes 700/90
ZSID-Z80 : Programme utilitaire pour imprimer un même option que SID 850/100
DESPOOL : Programme de mise au point symbolique fichier pendant l'exécution d'un autre programme 430/40
PLI/I-80 : Compilateur PLI/I, éditeur de lien, bibliothèque relogeable. Manuel de références, manuel d'applications et manuel LINK-80 4300/300
BT-80 : Accès de données complémentaires à PLI/I-80 avec organisation des index sous forme « B- TREE » 1400/280
CP/M : Système d'exploitation monoposte avec éditeur de texte, assembleur, debugger 1100/230
ET EN PLUS...
MICROTEXTE : Système de traitement de texte conçu pour la rédaction et la frappe de lettres, courrier répétitif et lettres personnalisées, composition de mise en page de documents divers, composition de livres 2300/70
ECOMAIL : Pour la gestion du fichier adresses clients 3500 adresses par disquette de 8" - Report possible. Sur plusieurs disquettes - Couplé avec MICROTEXTE permet la personnalisation des lettres répétitives 2000/
MICROCOMPTA : Programme de comptabilité pour PME/PMI commerçants, professions libérales, cabinets d'expertise comptable - Aucune formation en informatique nécessaire 7500/
PASCAL M/T + Sous-ensemble du Pascal standard. Pour microprocesseurs 8080/85 et Z80 - Il comprend un programme de mise au point symbolique - nécessite 32 K de mémoire 3500/200
APLIV80 : La puissance du langage APL au service des micro-ordinateurs 3000/1
M : Version modifiée disponible pour le CP/M de Heath et TRS-80 modèle I
L : Protocole d'accord pour licence d'utilisation doit être signé avant la livraison
S : Le numéro de série du CP/M doit être spécifié à la commande
F : Manuel disponible en FRANCAIS
Les prix sont pour disquettes 8" simple densité. Si le format demandé nécessite des disques supplémentaires, des frais additionnels de 100 FF pour chaque disquette doivent être prévus
Les prix s'entendent H.T. et frais de livraison et assurance non compris
* Les caractéristiques et les prix peuvent être modifiés à tout moment
CP/M marque déposée DIGITAL RESEARCH
TARIFS NOVEMBRE 1981
ecosoft
ECO-INFORMATIQUE
2, rue J. Sansboeuf 75008 PARIS
Tél. : (1) 522.96.43
Télex : ECOINF 641295 F
Recherchons distributeurs régionaux
Distributeurs agréés ECOSOFT
EURO COMPUTER SHOP
- 92, rue St-Lazare, 75009 Paris - Tél. 281.29.03.
ECO INFORMATIQUE
- Boulevard Victor Coq - Résidence Sextius, 13100 Aix-en-Provence - Tél. (42) 2711.48.
- 5 bis, endos Tiselé Samus, 34000 Montpellier Tél. 67) 92.52.56.
- 24/26, rue Sagebien 80000 Amiens - Tél. (22) 95.40.72.
SOMICRO
- 184, avenue St-Exupéry, 31400 Toulouse Tél. (61) 20.28.37.
- 118, bd Déodat de Séverac 31300 Toulouse - Tél. (61) 42.78.44.
COMPUTER BOUTIQUE
- 149, av. de Wagram, 75017 Paris - Tél. 764.94.33.
ET D'AUTRES ENCORE
EXIGEZ
LES DISQUETTES
ORIGINALES

la vie des clubs

A l'école

Le Club-Ecole de Sainte-Austreberthe a été fondé le 19 septembre 1981. Il est affilié aux clubs ADEMIR et au Club Microtel de Rouen. Ses buts sont : mettre en rapport des enseignants, des élèves et des parents désireux de s'initier à l'informatique individuelle, ou de se perfectionner en réalisant des projets en équipe ; organiser des rencontres entre enseignants afin de favoriser des échanges d'idées ou de programmes ; et faire connaître l'informatique individuelle dans les milieux scolaires de la circonscription en organisant des journées de démonstration dans les établissements qui le souhaiteraient.
Bref, si vous êtes dans les environs, pourquoi ne pas nous contacter ? Et même si vous êtes dans une école à l'autre bout de la France, nous vous répondrons. - G. B.
Contact : Gérald Bornon, Club-Ecole d'Informatique, Ecole Publique Mixte « Les Genêts », Sainte-Austreberthe, 76570 Pavilly.

En Alsace

Nous venons d'ouvrir le club informatique de la MLC. Initiation, BASIC, prêts de matériels, bonne ambiance : voilà, on vous attend, notamment aux réunions libres qui se tiennent tous les vendredis soirs à 20 heures.
Contact : Club informatique, MLC, Place Schumann, 67500 Haguenau. Tél. : (88) 93 50 99.

En Provence

Notre club informatique vient de se créer dans le cadre de la MJC de Manosque. Venez nous voir pour de plus amples renseignements.
Contact : Club d'informatique, MJC, 04100 Manosque.

Pour les HP

« Soft qui peut » est un club d'échange de programmes pour les « poquettes » Hewlett-Pachard. Notre but est de créer une bibliothèque de logiciels HP. Envoyez-nous ou demandez-nous des programmes, proposez-nous votre bonne volonté et votre collaboration. – *A.B.*
Contact : « Soft qui peut », c/o André Bernard, rue des Forgerons, B-6001 Marcinelle, Belgique.

Pour les toubibs

Nous venons d'ouvrir un club d'informatique médicale à Lisieux. Nous espérons que les confrères de la région se manifesteront, et que des clubs similaires nous feront part de leurs expériences, conseils et mises en garde. Merci.
Contact : Club Informed Lisieux, c/o Docteur Pergola (Secrétaire), Les Buissonets, 14100 Lisieux. Tél. : (31) 31 00 89.

Pour les DAI

Nous souhaitons réunir les utilisateurs français de systèmes DAI pour échanger des idées et des programmes. Vos courriers sont les bienvenus.
Contact : Club DAI France, 25 rue Bargue, 75015 Paris.

Pour les PSI Suisses Commodore

Le Club Commodore de Genève se propose en centralisant des informations de conseiller et renseigner les utilisateurs, ainsi que de faciliter les échanges, la vente et l'élaboration de programmes, tout autant que les réalisations matérielles. Inutile de dire que toutes les idées sont accueillies avec reconnaissance !
Contact : CCG, Club Commodore de Genève, BP 150, CH-1225 Genève, Suisse.

Réunions à la Réunion

Notre club informatique *Microches* a pour siège social le Collège Mille Roches, et la mairie de Saint-André en assure le secrétariat technique. Fondé en 1980, notre club s'adresse à tous les adolescents et adultes intéressés, élèves, parents, professeurs et amis.
La mairie met à notre disposition ses deux miniordinateurs, et notre affiliation aux Fédérations des clubs Ademir et Microtel devrait nous permettre de compléter notre équipement. Un stage d'initiation de 12 heures réparties sur 5 semaines a commencé début novembre, et nous organisons régulièrement des réunions et des rencontres. Nous avons également commencé la création d'une bibliothèque d'ouvrages sur l'informatique et de programmes : tous les dons sont acceptés avec gratitude. – *M.D.*
Contact : Club Microches, Secrétariat de la Formation Continue, Collège Mille Roches, 97440 Saint André, La Réunion.

La vie des clubs

Cette rubrique est ouverte aux clubs *bona fide* pour y signaler leur existence, leurs expériences, leurs activités et leurs réalisations. Elle n'est constituée qu'à partir des informations et des textes que nous envoient les clubs. L'OI cherche ainsi à assurer une diffusion maximum de l'information, même s'il n'est pas toujours possible de la vérifier aussi bien que le reste de ce « magazine de l'informatique pour tous ».
Les délais de parution des textes retenus varient entre 1 et 4 mois environ suivant le volume du reste de l'actualité : pensez-y et envoyez-nous (par écrit) vos informations le plus tôt possible ! *L'OI*

Des O.I. au salon de la Photo

Au salon de la Photo de Paris se tenant fin octobre, j'ai remarqué sur les stands plusieurs ordinateurs individuels : Apple 2, CBM 3032, Goupil. Leur utilisation ? Tout d'abord le contrôle et la programmation de montages audiovisuels. Si l'application n'est pas nouvelle, ce qui est récent, c'est la commercialisation de systèmes complets avec programme et interface pour la commande des projecteurs.

A chaque instant, l'ordinateur commande l'allumage du ou des projecteurs concernés, la nature des effets souhaités : fondu enchaîné, durée de passage des diapos...

Sur d'autres stands, l'ordinateur individuel était accompagné d'un logiciel de gestion de magasin de revendeur photo : gestion du stock, des commandes, de la caisse.

Il existe même un programme de gestion et de facturation pour les petits laboratoires de façonnage amateur, ceux qui développent les pellicules que vous portez chez votre photographe. Ce programme permet de contrôler la production journalière qui varie énormément selon l'époque de l'année. Cette opération est réalisée à l'entrée dans le laboratoire des pochettes contenant les pellicules photo. Grâce à cette saisie, le laboratoire peut prévoir le temps de travail sur les différents matériels, la consommation de papier photo et de produits et tenir à jour des statistiques de production. De plus, un fichier clients est tenu à jour avec utilisation pour la facturation des travaux, en tenant compte de la marge demandée par le négociant. Un bordereau de livraison sort de l'imprimante et accompagne l'envoi des travaux réalisés, la facture mensuelle pour le revendeur est également éditée.

Tout cela bien sûr n'est pas nouveau, et tous les gros laboratoires de façonnage photo sont équipés de tels programmes. Mais ceux-ci, jusqu'à ce jour, n'étaient développés que sur de gros systèmes : IBM, CII, Burroughs.

La nouveauté, c'est l'utilisation d'un ordinateur individuel qui fait presque la même chose, à la capacité de mémoire de masse près. Et encore, avec la diffusion des disques durs.

Ce que nous n'avons pas vu à Paris mais qui était présenté à la PMA (exposition équivalente aux USA) de Miami, ce sont des ordinateurs individuels (Apple) qui réalisent le contrôle de qualité dans un laboratoire. L'entrée des données se fait par lecture sur un densitomètre équipé d'une sortie RS232. Et l'ordinateur s'occupe de conserver l'historique des traitements ou du réglage des matériels de tirage.

Comme vous le constatez, c'est vraiment l'intrusion de l'informatique individuelle dans tous les domaines. « Ils ne mouraient pas tous mais tous étaient atteints »...

XdLT

nouveaux produits

□ La société française **Interfaces** a introduit **Geslab**, un logiciel de gestion de laboratoires photo qui fonctionne sur **Goupil**. Ce logiciel permet l'enregistrement, le suivi et la facturation des travaux photos, édition automatique des bordereaux quotidiens de livraison, le contrôle de production (pertes, inversions), ainsi que la gestion des comptes clients (revendeurs photo). Le programme fonctionne sur un Goupil 2 doté d'une mémoire centrale de 64 K octets, d'un écran 24 × 80, et d'une imprimante à aiguilles 80 colonnes à introducteur frontal. Trois versions sont disponibles, suivant la mémoire de masse utilisée. La version Geslab 1 nécessite 2 minidisquettes 13 cm, et permet de traiter environ 100 clients, 120 pochettes par jour, et 120 000 pochettes par an ; prix de l'ensemble matériel et logiciel : 51 740 FF ttc. La version Geslab 2 utilise deux disquettes 20 cm, et présente des capacités de 250 clients, 2 500 pochettes/jour, 250 000 pochettes/an ; prix : 65 560 FF ttc.

La version Geslab 3 utilise un disque dur de 10 Mégaoctets, et donne des capacités de 1 000 clients, 10 000 pochettes/jour et 1 million de pochettes/an ; prix : 102 600 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 1

□ **Technology Resources** annonce la visu ADM5 du fabricant américain **Lear Siegler**. Ce matériel est une nouvelle version de l'ADM 3A, avec une matrice de caractères 9 × 7 pour majuscules et minuscules ; le clavier comporte un ensemble numérique séparé, des touches de commandes pour le déplacement du curseur, effacement de ligne et de fin de page, vidéo inversée et double intensité vidéo. Prix : 5 760 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 2

TRS-80* Modèle III
****
48 K MEV + 2 Disquettes

350 K (2 X 40 Tr. DD/SS) 18.050 FF (ttc)
700 K (2 X 80 Tr. DD/SS) 20.825 FF (ttc)
1400 K (2 X 80 Tr. DD/DS) 23.605 FF (ttc)
Clavier AZERTY avec ACCENTS 1.950 FF (ttc)

IMPRIMANTES

MX- 80 FT	4.950 FF
MX-100 FT	6.695 FF
OKIDATA 82 A	4.710 FF
OLYMPIA	8.580 FF

KIT DD pour MOD I
Exp.Int.32k + Doubleur DD + DOSPLUS et Coffret 2 DRIVERS

700 K (2 MPI 91)	10.795 FF
1400 K (2 MPI 92)	13.195 FF

DRIVERS

MPI 91/40 Tr.SS	2.635 FF
MPI 91/80 Tr.SS	3.625 FF
MPI 92/80 Tr.DS	5.030 FF

DISQUES par 10

MEMOREX SD/SS	220 FF
MEMOREX DD/SS	300 FF
KIT MEV 16 K	210 FF

LOGICIELS

DOSPLUS	Ver.3.3	810 FF
NEWDOS 80	Ver.2.0	1.010 FF
LDOS	Ver.5.0	1.280 FF
MAXSTOCK		3.470 FF
MAILSYS		2.085 FF
I.S.A.M.		850 FF
DATATEX		650 FF

DATAVISION
AV. du DIAMANT 45
1040 BRUXELLES
TEL (322) 736.86.14
TLX 64229 FITECO B
CATALOGUE sur demande
Prix valables jusqu'au 31-12-81
* TRS-80 Trademark TANDY CORP.
Recherchons DISTRIBUTEURS en FRANCE
Honorons Carte VISA

Référence 229 du service-lecteurs (page 37)

FORUM : NOS STAGES INTENSIFS

1/ STAGE DE LOGIQUE

VOS ATOUTS POUR L'INFORMATIQUE.
- Réduction aux deux symboles logiques.
- Les opérateurs : et/ou/ou exclusif.
- LES ENSEMBLES, LES TABLES DE VERITE, LES BASES.
- **L'organigrame - L'avancement des fichiers.**
- **Théorème de Morgan - La méthode Warnier.**
- Les diverses approches : linéaire, modulaire, structurée.
- **La synthèse : les langages BASIC et Pascal.**

Passage progressif du concret à l'abstrait.
Les exemples : facturation - paye.

Le stage : **1980 F HT** (4 jours complets ou 8 demi-journées).
Nos cours aussi sur 4 samedis (30 heures).

2/ STAGE DE BASIC STRUCTURÉ

VOTRE APPROCHE IDÉALE DE L'INFORMATIQUE SUR APPLE II.
Les blocs - les ordres - le D.O.S.
Apprentissage du BASIC linéaire, et passage au STRUCTURÉ.
Les zones de transit et la maintenance aisée.
QUEL QUE SOIT VOTRE NIVEAU, vous tirerez un énorme bénéfice de cet enseignement.

Le stage : 5 jours ou 10 demi-journées : **2240 F HT** ou sur 5 samedis - 38 heures cours intensifs.

Demandez nos dates de cession et détail des cours.
Et bien sûr nos matériels **APPLE II** (48 K : 7932 F HT) et nos logiciels.

FORUM 1, rue Ambroise Thomas 75009 Paris - 523.52.93
9/19 h et commercial samedi matin.

Référence 244 du service-lecteurs (page 37)

TRAITEMENT DE TEXTE

TRAITEXT
Un logiciel francisé de haut niveau disponible sur CBM 8001.

FRAPPE
sur clavier AZERTY accentué.

CONTRÔLE
Avec affichage immédiat des caractères frappés.

MISE EN PAGE
Avant impression.

CORRECTIONS ET MODIFICATIONS

MISE EN MÉMOIRE
Avec accès aux textes stockés.

IMPRESSION DE QUALITÉ
Avec imprimante à marguerite.

A LA RÈGLE A CALCUL TROIS FORMULES ORIGINALES QUI RENOUVELLENT LES SOLUTIONS TRAITEMENT DE TEXTES

- **CONFIGURATION SPÉCIALISÉE CBM 8001 ST**
  CMB 8032 + 8050 + 8026 (1) + TRAITEXT
- **CONFIGURATION DOUBLE CBM 8001 GT**
  CBM 8032 + 8050 + 8026 (1) + 8024 + TRAITEXT
- **CONFIGURATION MIXTE CBM 8001 MX**
  CBM 8032 + 8050 + 8024 + TRAITEXT

(1) CBM 8026
Imprimante à marguerite 132 Col - 17CPS - Avec clavier AZERTY accentué (existe aussi sans clavier CBM 8027).

BON A DÉCOUPER

Veuillez m'envoyer une documentation sans engagement de ma part.

SUR : TRAITEXT ☐
SUR : GAMME COMMODORE ☐
Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
_____
Code Postal _____

Bon à retourner à : La Règle à calcul

La Règle à Calcul
65/67 Bd St-Germain
75005 PARIS
Tél. 325.68.88
Télex 220064 F
ETRAV/1303 RAC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 245 du service-lecteurs (page 37)

OU TROUVER GOUPIL 2

alliance

FRANCE

Paris et Ile-de-France

Représentant officiel : I.S.T.C.
7-11, rue Paul-Barruel. 75015 Paris.
M. Checroun. (1) 306.46.06.
A.V.J.I. 44, résidence des Côteaux. 78460 Chevreuse. M. Vidal (3) 052.10.10.
Cabinet ROUET 6 bis, rue G. Clemenceau 78120 Rambouillet. M. Rouet (1) 483.12.69.
CAFOREL 9, rue du Guinebert. 77140 NEMOURS. M. Le Roux (1) 428.86.81.
D 3 MIL 42, rue Faber. 75007 Paris. M. Thomas. (1) 551.07.44.
FNAC 136, rue de Rennes. 75006 Paris M. Leleux. (1) 544.39.12.
I.L.S. 6, rue Mansigny. 75002 Paris. M. Orgat (1) 296.53.41.
IMAGOL 1-3, rue Gutemberg. 75015 Paris. M. Rote (1) 579.32.20.
IMASONOR, 4, rue Torbe. 75017 Paris (1) 227.95.32.
LABO-SCIENCES 6, rue St Dominique. 75007 Paris. M. Geboil. (1) 705.98.89.
L.C.P. 53 bis, rue Vivienne. 75002 Paris M. Chêne. (1) 233.36.63.
MICROMATIQUE 82-84, bd des Batignolles. 75017 Paris. M. Trévilly. (1) 387.59.79.
ORDI-CUISINE 41, rue Ybry. 92522 Neuilly-Seine. M. Out (1) 758.12.40
Ets PIERRE 36, rue Lafitte. 75009 Paris. M. Bezy (1) 770.46.44.
POLYPHOT 17, rue de la Plaine. 75020 Paris. M. Kendall. (1) 373.81.28.
SCOPIL 152 bis, av. Marx-Dormoy. 92160 Montrouge. M. Bernard (1) 655.45.50.
SIDEG 125, rue Legendre. 75017 Paris. (1) 627.12.43.
SIVEA 31, bd des Batignolles. 75008 Paris. (1) 522.70.66.
SOMMA FRANCE 10, rue Pergolèse 75782 Paris Cedex 16. M. Somma. (1) 501.78.10.
TEREL 4, rue Mademoiselle. 78000 Versailles. M. Walrave (1) 951.55.39.
TRIANGLE INFORMATIQUE
51-53, Passage Choiseul. 75002 Paris. (1) 296.50.15.
64, bd Beaumarchais. 75011 Paris. (1) 805.62.00.
Passage Montparnasse. 75014 Paris. (1) 321.46.35.
2 bis, rue St-Honoré. 78000 Versailles. (1) 953.51.63.

Alsace-Lorraine

Représentant officiel : G.M. INFORMATIQUE
1, rue Foch. 57400 Sarrebourg
M. Mertz. (8) 703.39.47.
FNAC Place Kleber. 67000 Strasbourg. M. Gérard. (88) 22.03.39.
MICRO-MAT 30, rue Geiler. 67000 Strasbourg. M. Jung. (88) 60.68.68.
1024 S.I. 19, route des Romains. 67200 Strasbourg. M. Sicre. (88) 28.38.00.
SEMITEC 69, rue de Mareville. 54250 Laxou. M. Faber. (8) 340.43.38.
SEREC 36, rue de Metz. 54000 Nancy. M. Mumer. (8) 332.12.60.

Aquitaine - Midi-Pyrénées

Représentant officiel : GIRA rue des Bruyères. 64160 Morlaas. M. Lafargue. (59) 02.93.33.
CIESO 3, rue de la Concorde. 33000 Bordeaux. M. Blanc. (56) 44.51.22
DAROL 20, cours de la Somme. 33000 Bordeaux M. Dordenne. (56) 92.21.39.
Ets LABOUCHE Frères Place Occitane. 31000 Toulouse. M. Suarez (61) 22.99.10.
MICROMATIC 4, rue Docteur Cambouliives. 81000 Albi. M. Laurent. (63) 54.24.29.

Bourgogne

BERNOT-ARTISANAT Le Buisson Blanc. 58120 Château-Chinon. M. Bernot. (86) 85.06.98. St-Hilaire-en-Morvan.
SETTEM 36, rue Jeannin. 21000 Dijon. M. Poivier. (80) 66.16.43.

Bretagne

Représentant officiel : O.M.I.S.
16, rue du Pré Perché. 35000 Rennes. M. Houssar. (99) 79.24.21.
SEDIM. 21, rue de la Chalotais. 35510 Cesson-Sévigné. M. Galéa (99) 62.18.05.
VIDEOR 40, bd Anne de Bretagne. 56400 Auray (97) 56.55.71
INFOSUP 34, rue de Verdun. 56100 Lorient. (97) 21.62.27

Champagne-Ardennes

N.T.I. 1, bd de la Paix. 51100 Reims. M. Jacquart. (26) 88.22.79.

Centre

CR 2 A. 32, bd Alexandre Martin. 45000 Orléans. M. Desrées (38) 53.41.40.

Languedoc-Roussillon

L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE 20, rue Bourdaloue. 30000 Nîmes. Mme Delon. (66) 67.41.19.
AGENCE DE MONTPELLIER DE L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE
10 bis, rue Ferdinand-Fabre. 34000 Montpellier. Mme Roland. (67) 79.75.92.

Nord - Pas-de-Calais

GRADIENT INFORMATIQUE 39, rue Gambetta. 62000 Arras. M. Bavencoffe. (21) 51.40.31
TELEMATIC 238, bd G. Clemenceau. 59700 Marcq-en-Baroeul. M. Vieville. (20) 72.82.64

Basse-Normandie

Représentant officiel :
QUINTEFEUILLE INFORMATIQUE
18, rue Savorgnan-de-Brazza. 14000 Caen.
M. Thomassin. (31) 74.47.58.
A.V.D.S. 2 bis, rue du Docteur Pellerin. 14290 Orbec. M. Le Rouzic (31) 32.75.44.
Ets CLOSSET 48, av. Wilson. 61000 Alençon. M. Closset (33) 29.05.29

Haute-Normandie

LOCATEL 29, rue Alsace-Lorraine. 76000 Rouen. M. Ferrand. (35) 98.63.36.
O.M.G.I. 16 bis, rue Duguay-Trouin. 76000 Rouen M. Froute. (35) 88.17.60.
ROBERT INFORMATIQUE 18, rue Jeanne-d'Arc. 27000 Evreux. M. Segal. (32) 51.59.85.
SCRIPTA 27, rue Jeanne-d'Arc. 76000 Rouen. M. Pouponeau. (35) 89.46.39.

Pays de Loire-Poitou-Charentes

Représentant officiel : SEREEV B.P. 10
Zone artisanale. Route de Luçon.
85370 Nalliers. M. Brunet. (51) 30.74.06
COMPUTER CONSEIL 39, rue Gambetta. 17000 La Rochelle. M. Segond. (46) 41.82.66.
GIFO 48, route d'Aubigny. 85000 La Roche-sur-Yon. M. Desoug (51) 37.38.35
M.A.R.T. 63, rue Carnot. 85200 Fontenay-le-Comte M. Mariaud (51) 69.13.09
ORDISOFT 53, rue Boisnet. 49000 Angers. M. Jedre (44) 88.95.07

Picardie

Représentant officiel : SEDRI. B.P. 13
3, rue de la Manufacture. 02410 Saint-Gobain.
M. Feuvrier (23) 52.86.87.

Provence-Côte d'azur

P.S. 2. 81, rue Sylvabelle. 13006 Marseille. M. Munglia (91) 33.22.33.
A.E.V. 1, bd du Général Leclerc. 83000 Draguignan M. Polarouilla (94) 68.76.42
Ets DELACROIX 41, rue Carnot. 05000 Gap. M. Delacroix. (92) 51.34.79.
EUROPE ELECTRONIQUE 13, bd du Redon. 13009 Marseille. M. Blesuen (91) 82.07.91.
INTERFACE 10, rue des Grottes. 84000 Avignon. M. Niemetzki. (90) 85.44.77.
NICINFO 28, rue Lamartine. 06000 Nice. M. Mangel. (93) 85.90.60.
PACIFIC-AGENCE 6, rue Gontard. 13100 Aix-en-Provence. Mme Borrol (42) 26.06.14
SOPROGA 14, rue Le Corbusier. 13090 Aix-en-Provence. M. Gonnet. (42) 59.14.83.

Rhône-Alpes

Représentant officiel : CRATI
1, avenue Marcellin-Berthelot 38100 Grenoble.
M. Guérin. (76) 87.27.35.
A et Mi 6, rue du Mont-d'Or. 69009 Lyon. M. Gonnon. (7) 864.18.47.
BOURBAKY 11, rue Parmentier. 07300 Tournon. M. Beretta. (75) 08.65.12.
CEDIS Dépt. Micro-Ordinateur. 54, rue Chevreul. 69007 Lyon. M. Combes (7) 869.16.77.
CEDIS INFORMATIQUE. Rue Emile Zola. 63430 Pont du Château/Clermont-Ferrand. (73) 83.59.86.
3C M. Doury
Siège : (7) 885.86.06. 7, rue Damon 69100 Villeurbanne.
Magasin : (7) 837.22.29. 4, rue Grenette. 69002 Lyon.
MICRO 74 15, rue Theuriet. 74000 Annecy. M. Veyrat. (50) 66.20.02.
SEMIR Vieux Village de Savasse. La Coroubière. 26740 Montélimar. M. Bouiges (75) 01.84.27.

Territoires et Départements d'Outre-Mer

Polynésie Française :
Informatique de Tahiti Avenue du Chef Vairaatoa Papeete-Tahiti. M. Schon. B.P. 1744. (689) 2.54.54.

Distributeur National Agréé :
MICRO-FRANCE.
73, avenue du Président Wilson.
92806 Puteaux.
M. Bénard (1) 776.25.37.
IPCAR : 17, av. Emile Zola 75015 Paris. M. Liver. (1) 578.99.79.
E.P.S. 2000. 18, rue Godot-de-Mauroy. 75009 Paris. M. Domange (1) 742.17.71.

ETRANGER

Liban – Egypte – Emirats Arabes Unis
PROJECTS S.A.L. P.O.B. 11-5281. Beirut - Liban. M. Haddad. Représenté en France par :
INTERLABS INSTRUMENTS
Avenue du Général de Gaulle. 93118 Rosny-sous-Bois. Cedex. M. Zarazir. (1) 528.35.91.

Belgique

A.B.S. Prins Alberlei 5.6. b20. 2600 Berchem. M. de Beule. (32) 31.18.69.60. Belgique.
I.D.S. 2000 Rue de la Bonne-Femme, 11. M. Jourdan. Grivegnée. 4030 Liège. Belgique.

Je désire recevoir une documentation complète sur les multiples possibilités d'utilisation de Goupil 2, ainsi qu'un tarif détaillé.

Nom et Prénom _____
Société (éventuellement) _____
Adresse _____
Ville _____ Code postal _____

A adresser à S.M.T. Goupil, 22, rue Saint-Amand 75015 Paris.

OI-5

Référence 246 du service-lecteurs (page 37)

VOTRE ORDINATEUR DE GESTION « CLES EN MAIN » AVEC FORMATION ASSUREE ET GARANTIE DE RESULTAT

SHARP SG 3201 - SHARP SG 3101
SHARP PC 1211 - SHARP MZ 80

LOCATION COURTE ET LONGUE DUREE
TRAVAIL A FAÇON

MICROEDITIONS INFORMATIQUES

116, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
TEL. 857.96.33

Référence 247 du service-lecteurs (page 37)

CLERMONT-FD

MICRO-ORDINATEURS

APPLE - SHARP
HEWLETT PACKARD

Référence 248 du service-lecteurs (page 37)

Pour

INTERFACE PUISSANCE
Ref : EA 001
4 relais 250 V AC / 3A + 4 sorties TTL
utilisation très simple • notice en français
en kit : 335,00 F ttc
monté : 395,00 F ttc

Règlement
- à la commande : Franco
- en C.R. : + 25,00 F

ELECTRONIQUE ASSISTANCE
7, Boulevard St Roch – 06300 NICE

Référence 249 du service-lecteurs (page 37)

□ La société **Telcom** propose les visus **XL 87 du constructeur canadien Cybernex.** Elles possèdent le soulignement, le semigraphisme, des touches de fonction, et un affichage de 25 lignes de 80 caractères (25e ligne réservée aux messages d'état). Prix : 9 760 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 3

□ La société française **Lille Informatique** propose des extensions de disque dur 13 cm 5 Mégaoctets pour Sharp MZ80B. Deux options sont possibles : un boîtier composé d'un disque dur et d'une minidisquette double face double densité, et un autre composé de deux disques durs. CP/M va être prochainement commercialisé pour ces configurations (attente de l'accord de Digital Research), ce qui devrait faciliter l'utilisation logicielle qui semble pour l'instant un peu acrobatique. Prix sans CP/M : un disque 13 cm 5 Mo et une minidisquette double face double densité, 41 160 FF ttc (unité supplémentaire de disque avec alimentation et câble : 18 820 FF ttc) ; deux disques 13 cm de 5 Mo chacun, 51 750 FF ttc (une unité extérieure de minidisquettes est nécessaire).

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 4

□ La société **Auvitec International** proposait au Salon de la Photo **Cobra,** un ensemble conçu autour d'un **CBM 4000** et destiné à faciliter la création de programmes audio-visuels. (Pour les profanes, signalons qu'il s'agit de programmes de projection de diapositives, avec fondu enchaîné et autres effets spéciaux.) Une configuration complète comprend un CBM 4032, une double unité de minidisquettes 4040, une interface spécialisée et le logiciel d'utilisation. Le prix de l'interface et du logiciel associé est de 23 520 FF ttc, prix auquel il faut ajouter éventuellement celui du 4032 et du 4040.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 5

□ **ERN** commercialise les systèmes de **mémoires à bulles** de la firme japonaise **Fujitsu.** Ces mémoires se présentent sous formes de cassettes enfichables dans une unité spéciale, reliée à l'unité centrale au moyen d'une carte d'interface. Ces mémoires existent en deux versions : 8 et 32 kilooctets. En 8 K, la cassette est référencée FBM 31, et elle utilise le lecteur enregistreur FBM 001 au moyen d'une carte d'interface (8 bits parallèles) FBC 308 ; prix : FBM 001 1 650 FF ttc, FBC 308 2 660 FF ttc, cassette FBM 31 1 165 FF ttc à l'unité (965 FF ttc par quantité supérieures à 10). En

HEWLETT PACKARD

Énoncez vos besoins, CALCULS ACTUELS est prêt à vous répondre avec le HP-85

Que vous soyez ingénieur, technicien, scientifique ou homme d'affaires, les systèmes d'informatique personnelle de HEWLETT-PACKARD s'auront s'adapter à vos problèmes.

Quelle configuration choisir ? HP-83 ou HP-85. Imprimante à impact, traceur de courbes, tablette graphique, unité à disque souple.

Vaste choix de logiciels professionnels d'applications.

Venez vite découvrir le HP-85 chez :

CALCULS ACTUELS

informatique personnelle

49, rue Paradis - 13006 MARSEILLE

Tél. : (91) 33.33.44

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 250 du service-lecteurs (page 37)

32 K, la cassette FBM 43 et le lecteur enregistreur FBM 002 sont connectés soit par l'interface FBC 404 (8 bits parallèles, ou bits série type RS232C) ; prix : FBM 002 1 650 FF ttc, FBC 404 2 660 FF ttc (parallèle) et 2 920 FF ttc (série), cassette FBM 32 2 880 FF ttc à l'unité (2 290 FF ttc par quantités supérieures à 10). Des versions 64 K (au format européen) et 128 K sont également disponibles.

Service-lecteurs p. 36 - référence 6

□ Le constructeur américain **Control Data Corp.** très connu pour ses grosses machines, vient d'annoncer son ordinateur individuel, le CDC 110. Du point de vue de l'aspect extérieur, du logiciel de base et des performances, ce système est identique au terminal **Micro Plato** largement utilisé en Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO). La version de base du 110 comprend un terminal graphique à écran tactile, avec son propre microprocesseur et 32 K de mémoire MEV d'écran, une unité de disquettes d'une capacité d'un mégaoctet, l'unité centrale avec microprocesseur et 64 K de mémoire MEV, le logiciel d'EAO Micro Plato et surtout le SED CP/M. En option, l'utilisateur peut avoir les langages BASIC et Pascal, une autre unité de disquettes, une imprimante, etc. Prix de la version de base : 70 560 FF ttc (remises par quantités).

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 7

□ La société américano-française **Add-X Systèmes** annonce l'ordinateur individuel professionnel **Le Pitchoune.** Organisé autour d'un Z80A, il comporte 64 K octets de MEV et différentes versions de mémoire de masse : deux minidisquettes 13 cm (330 Ko chacune), trois minidisquettes, deux minidisquettes plus disque dur (5 mégaoctets), deux disquettes 20 cm (1 mégaoctet chacune), une disquette plus un disque dur. Ces systèmes nécessitent de l'utilisateur la connexion d'un terminal vidéo et d'une éventuelle imprimante. Le logiciel de base utilisé est le Système d'Exploitation CP/M, sont également disponibles des progiciels de traitement de textes, la gestion commerciale et la gestion comptable. Prix de la version avec deux minidisquettes : 31 050 FF TTC.

Service-lecteurs p. 36 - référence 8

▼

□ La société **Sersa** diffuse la gamme des ordinateurs **NSC** du constructeur américain **Nasco.** Ce système comporte un Z80A, 64 ou 128 K octets de mémoire MEV suivant les versions, deux unités de disquettes 20 cm simple face simple densité (250 K chacune) ou double face double densité (1,2 mégaoctets chacune), un écran vert affichant 24 lignes de 80 caractères, et un clavier disponible en plusieurs versions dont AZERTY accentué. Le logiciel est CP/M, accompagné de VIP, un langage de gestion de gestion de données. Les logiciels habituellement disponibles sous CP/M sont proposés en option. Prix : NSC-8000 (64 K de MEV et 2×250 K octets sur disquettes), 38 750 FF ttc ; NSC-8200 (64 K MEV, 2×1.2 Mo), 43 630 FF ttc ; NSC-8400 (128 K de MEV, 2 × 1.2 Mo), 47 320 FF ttc.

Service-lecteurs p. 36 - référence 9

▼

■

PETITES ANNONCES PROFESSIONNELLES

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Créée il y a trois ans par un des premiers groupes de la presse professionnelle, notre revue destinée au grand public connaît un développement explosif.

Vous êtes passionné d'informatique individuelle, vous écrivez correctement le français, vous êtes "sérieux mais pas triste" et vous avez, si possible, une première expérience professionnelle.

JEUNE DIPLÔMÉ(E)
GRANDE ÉCOLE, UNIVERSITÉ
OU NIVEAU ÉQUIVALENT

rejoignez l'équipe de rédaction de notre journal à Paris. Vous présentez à nos lecteurs, dans le style de la revue, des articles que nous recevons. Pour d'autres articles, vous étudiez les applications professionnelles et personnelles des ordinateurs individuels ainsi que les caractéristiques des nouveaux produits, en menant, notamment, des entretiens avec les constructeurs et les utilisateurs. Progressivement, vous prenez des responsabilités dans l'ensemble des activités du journal : choix des textes à publier, relations avec leurs auteurs, etc.

Vos compétences et vos capacités d'autonomie doivent vous permettre, ultérieurement, d'évoluer au sein de notre groupe de presse.

Nous vous remercions d'écrire, sous réf. OI 5780, à Hélène REFREGIER qui étudiera confidentiellement votre candidature.

SERTI SELECTION
49, avenue de l'Opéra
75002 Paris

Petites annonces gratuites

Clubs

Belgique : Je désirerais créer un club ou avoir des contacts avec des utilisateurs d'HP-41 C à Bruxelles. Ecrire à Patrick Zoltan, rue de la Herse 20, 1170 BRUXELLES.

Débutant informatique cherche club ou personne dans la région de la Ferté-sous-Jouarre pour m'aider dans cette formation (BASIC ;COBOL). Connaissance langage LEM. A. Poingt, 37 Sente de la Madeleine Chamigny, 77260 LA FERTE-SOUS-JOUARRE.

L'informatique sur ordinateurs individuels m'intéresse. J'ai 16 ans et quelques notions de BASIC. Recherche un club dans Strasbourg ou sa périphérie pour élaborer des programmes (jeux, etc...). Ecrire à C. Felter, 10 rue de l'Argile, 67400 ILLKIRCH.

Contacts

Lycéen possédant TI-58 C cherche texistes pour échange de programmes. Merci d'avance pour vos réponses. Ecrire à Richard Hoornaert, 41 rue Chanzy, Bât. A1, cinquième étage, 21100 DIJON.

Cherche contacts avec utilisateurs PC-1211 dans la région de préférence. Vends TI-51 III (neuve car jamais servie (03/81), cause double emploi, + chargeur = manuel - programmable - Faire offre Marc Bertholino, Le Vercors 3, 26200 MONTELIMAR.

Possesseur Sharp PC-1211, débutant, cherche conseils, astuces et pgms (astronomie, astrophysique, physique, mécanique, électronique, navigation, jeux...). Retour documents si désiré. Merci d'avance ! Patrick Hourtoulle, 26 rue des Vosges, 68000 COLMAR.

Etudiant possédant TI-58 C souhaite rencontrer ou correspondre avec possesseur ZX-80 ou ZX-81 pour plus amples renseignements avant tte décision d'achat, état neuf. J.P. Martin, 57 passage du Bureau, 75001 PARIS.

Chômeur possédant une TI-57 et un TRS-80 de poche vous invite à m'écrire pour échanger de nombreux programmes (j'en ai environ 60), achète la photocopie concernant TI-57 et ZX-80 de L'OI n° 21, merci). Thibaut Rollin, 3 rue de Jouarre, 77240 VERT SAINT-DENIS.

Possesseur PC-1211, version TRS-80, aimerait adhérer ou monter un club pour même type de matériel. Je cherche aussi des programmes (documents retournés et frais d'envois remboursés). Ecrire à Christophe Trellet, 5 rue des Perdrix, 91130 RIS-ORANGIS.

Jeune Casio FX 502P voudrait apprendre à écrire. Aussi elle recherche cette personne ayant fait expériences et doc sur standard Kansas City (codes interfaces...) et schémas. Cherche aussi autre FX 502 pour se dire des secrets. J.C. Didier, 95 bd des Côteaux, 92500 RUEIL.

Belgique : Possède de nombreux programmes pour TI-57 et cherche correspondant pour échange de programmes. S'adresser à Albert Van Lottum, 13 av. Emile Vandervelde, 4330 GRACE-HOLLOGNE. Merci d'avance.

Canada : Cherche correspondants de tous pays pour échanger programmes et trucs sur TI-58-59 et, ou TRS-80. Réponse assurée. Ecrivez-moi nombreux. Pierre Dupuis, 10390 Parthenais, MONTREAL, Québec H2B ZL7.

Cherche à contacter utilisateurs du Music System, 16 voies, Apple II dans région Marseille pour renseignements et avis sur ce matériel. M. Stacchini, 105 rue Albe, 13004 MARSEILLE.

Recherche utilisateur TRS-80, niveau II, 16K, ayant expérience raccordement Printer CBM 8024 (Tally Parallèle 1602), doc, prog., etc. M. Bescher, 64 rue Roselier, 22190 PLERIN.

Passionné informatique (13 ans) cherche âme généreuse (Angers, banlieue) possédant Apple II, CBM ou TRS-80 et qui me permettrait de l'utiliser quelques heures par semaine. Olivier Parisel, 1 avenue de la Chenaie, 49240 AVRILLE. Merci.

F. Pierre, Village de Retraite n° 4, Le May sur Evre, 49340 TREMENTINES, souhaite connaître étudiant parlant anglais et intéressé par ordinateur pour traduire et utiliser ensemble Apple II.

Je cherche possesseurs de PET/CBM pour échanger trucs, idées et progr. surtout, en particulier et en général sur graphismes, jeux maths, physique, électronique, simulation, jeux de guerre et tout ça. Hop ! Ecrire à Philippe Lhoste, lot Tachon, porte de Navarreux, 64300 ORTHEZ.

Urgent : Recherche personne ayant ordinateur XI, deux mini-disquettes pour échange programmes. S'adresser M. Cenciarini, 5 rue Chompre, 67500 HAGUENAU.

Cherche personne possédant un CBM 2001 pour faire échange idées, logiciels, programmes en tous genres. H. Gaillard, 25 rue Pradier, 75019 PARIS.

Cherche contacts avec des architectes qui utiliseraient, après créations de programmes à prépondérance graphique sur matériels tels que Apple, Dai, Atom. J'ai écrit entre autres un programme de perspective. Arnaud Beauregard, L'Orée du Bois, 78350 BOUGIVAL.

Cherche possesseur(euse) d'un OI pour établir contact. Serai peut-être possesseur d'un Sinclair Z-81 en janvier. J'ai 14 ans. Jérôme de lagausie, 4 Sentier des Jardies, 92190 MEUDON.

Recherche possesseurs de TRS-80, 16K, pour échanger des programmes jeu et utilitaire. Patrick Falfus, 5 avenue Eugène Thomas, 94270 LE KREMLIN-BICETRE.

Recherche contacts avec possesseur du programme Check Book pour TRS-80. Merci d'avance. Michel Keller, 26 route de Champigny, 94350 VILLIERS-SUR-MARNE.

Cherche correspondants utilisateurs Apple II, ayant réalisé carte avec Reprom, qui permet l'accès à routines supplémentaires, placées en mémoire sur cette carte. Possède carte lecture/écriture sur Apple 2716/2516. G. Maston, 37 G. Péri, 94400 VITRY-SUR-SEINE.

Cherche réalisateur kits interface 32 E/S et programmateur Eprom 2716 de marque John Belle (USA) pour échange : expériences, idées, programmes, informations sur utilisation de ces kits sur Apple II.

Recherche trucs, astuces, progr. de jeu pour ZX-81 de Sinclair (échecs, dames, Othello, assembleur-éditeur, renumérotation automatique) etc... et correspondants. Christian Magrin, 60 route de Garges, résid. Malesherbes, appt. 173, 95200 SARCELLES.

Belgique : Débutant cherche à rentrer en contact avec utilisateurs de Sinclair ZX-81/80. Ecrire P. Faider, 17 av. de la Petite Cigué, 1970 WEZEMBEEK-OPPEM.

Maroc : Nouveau propriétaire Apple II plus 48K disquette cherche contact pour échanges divers de programmes. Cherche à apprendre le langage machine. Répondez nombreux car je me sens bien seul avec mon ordinateur. Merci. Jean Vitrac, CPR MEKNES.

Recherche de programmes

Possesseur Sharp PC-1211 recherche progr., jeux ou autres. Retour docum. si désiré. Frais d'envoi remboursés. Je peux évent. envoyer en échange autres progr. parus de « L'Ordinateur de poche ». Marchands de progr. s'abstenir. Frédéric Olive, lycée P. Bayle, 08200 SEDAN.

Echange, recherche ou achète tous progr. par TI-59, avec ou sans PC-100 ainsi que schémas d'extension ou astuces de toutes sortes. Retour des doc. assuré, courrier remboursé. Ecrire à Marc Fourneaux, 61 av. du Plan d'Aou, 13015 MARSEILLE.

Etudiant ludique cherche progr. de carré arabe, de tchouka ou de jeux tels que Kingdom, pour HP-41 CV (avec lect. de cartes). Je cherche aussi des grilles de clavier pour ma 41. Echanges possibles. Olivier Monachon, 19 rue de Coulmiers, 31000 TOULOUSE.

Lycéen aimerait recevoir programmes (jeux, maths, échecs, dames, Othello, etc), astuces pour TI-58 C et ou ZX-80-81. Retour documents et frais remboursés. Récompense pour envoi satisfaisant. Ph. Lebeau, 4 place Gambetta, 35300 FOUGERES. Merci.

Recherche programme échecs Sharp PC-1215 et programmes divers (jeux, math, etc.) pour TI-57. Marchand de programmes s'abstenir. Possède moi-même programmes TI-57, possibilité échange. Christophe Cognault, 19 rue des vanneaux, 37170 CHAMBRAY-LES-TOURS.

Recherche tous programmes pour TI-57 (jeux, maths, physiques), schémas d'extension, trucs. Retour des documents et frais de port assurés. Nicolas Lebras, 96 avenue du Commandant Mesnard, Parc de La Haye, 49240 AVRILLE.

Recherche programmes jeux pour TI-59 + schémas d'extension possibles (K7, vidéo, etc). S'adresser J. Pierrez, rue de Maugray, 54600 VILLIERS-LES-NANCY.

Recherche toutes sortes de programmes pour Sharp PC-1211 (à acheter éventuellement). S'adresser à David Pentier, 7 rue Simon Dubois, 62600 BERCK-PLAGE. Merci d'avance.

Lycéen cherche tous programmes pour TI-57 (maths physique, électricité, jeux...). Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Alain Nakache, 329 Balmont La Duchère, 69009 LYON.

Recherche programmes et schémas d'extension pour PC-1211 (retour des documents assuré). Recherche sur Lyon un possesseur TI-58/59 pour explication et échanges de programmes de jeux entre Sharp et T.I. Bruno Cantin, 7 rue Romain Rolland, 69500 BRON.

Lycéen cherche tous programmes (maths, physique, jeux...) pour TI-57-58-59. Frais d'expédition remboursés. Ecrire à Pascal Guesdon, B 15 Chapagne, rue du 74, 76200 DIEPPE. Merci d'avance.

Lycéen recherche progr. (maths, physique, jeux) astuces et schémas d'extension de toutes sortes pour TI-58 (frais d'envoi remboursés, retour documents assuré). Merci d'avance. Christophe Blanchard, 2 rue de l'Ancien Cloître, 77130 MONTEREAU.

Cherche programmes scientifiques sur HP-41. Source : club ou particulier ainsi que club avec bibli programme HP-41. Prendre contact avec Gilles Laroze, 1 rue F. Passy, 78310 ELANCOURT.

Possesseur TI-59, cherche schémas d'extension et progr. (jeux, maths, etc...). Prix raisonnables. Retour assuré. Merci d'avance. J.M. Toni, 82 route de l'Aviation Dogneville, 88000 EPINAL.

Lycéen recherche tous programmes pour TI-57 et TI-58 C. Renvoi des documents assuré et frais d'envoi remboursés. Merci d'avance pour votre aide. Ecrire à Claude Colin, 32 av. Marc Sangnier, 91170 VITRY-CHATILLON.

Lycéen cherche tous programmes, schémas d'extension, jeux et trucs pour TI 57/58. Frais d'expédition remboursés, retour des documents assuré. Merci. Guy Hervé, 56 rue Guy Moquet, 91700 GENEVIEVE-DES-BOIS.

Vous en avez assez de reconstituer facilement votre rubik's cube ? Alors, essayez de le faire sans cube avec ce programme sur HP-41 C (53 registres + 86 mémoires), prix : 10 FF ou échange contre d'autres progr.. Olivier arbey, 34 av. de la République, 94100 SAINT-MAUR.

Achète schémas d'ext. (K7, TV, MEV, etc) et échange progr. jeux pour TI-57/58/58 C/59. Retour des documents assuré + remb. des timbres. Merci d'avance. Ecrire à François Edelin, 11 rue Pierre Curie, 94240 L'HAY-LES-ROSES.

Ech. progr. HP-41, ach. cartes magnétiques vierges, livrets d'applic. 41/67/97 et ach. manuel de l'utili-

sateur expérimenté et cahiers de programmation et album L'OI 1 : club HP-41 ?? Philippe Tenand, n° 2 bis, rue de l'Egalité, 94300 VINCENNES.

Belgique : Possède nombreux programmes pour TI-57. Cherche correspondants pour échanger des programmes. S'adresser à Albert Van Lottum, 13 av. Emile Vandervelde, Grace, Hollogne, LIEGE. Merci d'avance.

Belgique : Etudiant recherche progr. (maths (inéquations) élec., physique, résistance matériaux... Recherche aussi schéma extension mémoire. Tout cela pour PC-1211/TRS-80 de poche. Accepte de participer aux frais. P. Halet, 17 rue Ferd Spineux, 4050 HONY-ESUEUX.

Belgique : Rech. progr. PC-1211 (maths, élect., mécan., jeux). Rech. aussi schéma d'ext. TI-57-58 de L'OI n° 20. Philippe Leclercq, 20 rue Chapelle Marion, B-5800 GEMBLOUX.

Belgique : Echangerais programmes pour TI-59 + PC-100. Cherche toujours schéma d'extension vidéo pour TI-59. Réponse assurée. Benoît Gortz, 12 rue de l'Athénée, 6000 CHARLEROI.

Belgique : Etudiant possédant TI-59 échange divers programmes (jeux, maths, astronomie). Marc Liénard, 77 rue du Grand Trait, 7240 FRAMERIES.

Côte d'Ivoire : débutant recherche progr. tous genres et schémas pour extensions vidéo K7 etc. explications détaillées pour TI 57-59, renvoi doc. assuré, frais remboursés. M. Bouffandeau, 01, BP 1667, ABIDJAN 01. Merci d'avance.

Martinique : Progr. (maths, physiques, jeux), trucs, schémas d'extension pour TI-57. Cherche photocopie de l'article « un p'tit bout de mémoire en plus » de L'OI n° 20. Frais de port remboursés. Retour assuré. Merci d'avance. M. Toledano, Tivoli, FORT-DE-FRANCE 972.

Portugal : Echange programmes sur TI-58 et/ou TRS-80, niv. 2, 16K, cherche schémas d'extension mémoire, interface K7, vidéo, etc. pour TI-58 C. Retour de documents assuré. Merci d'avance. Joao Paulo Guimaraes, rua Antonio Nobre, 5/5 dto, 2800 ALMADA.

Suisse : Je possède plus de 130 programmes pour TI 58/59. Qui désirerait m'en échanger ?John Lingg, voie de Gex 7D, CH-1218 GD-SACONNEX/GE. Réponse assurée.

Cherche programmes divers Sinclair ZX-80 ainsi que numéro 20 de L'OI 1980 ou photocopie de l'essai du Sinclair ZX-80, suis acheteur. Maurice Carbuccia, Le Longchamp, Route de Grilly, 01220 DIVONNE-LES-BAINS.

15 ans, possède TRS-80, II, 16K + nombreux programmes, trucs. A monté highspeed, fond inverse etc. Echangerais progr., trucs, matériel logiciel. Ecrire à J.P. Gavini, Les Hauts-de-Roquefavour, rue Fontenaille, 13100 AIX.

Echange progr. pour TRS-80, niv. II, 16K. Je recherche electronic I et library 100. Echange machine à écrire électrique contre imprimante TRS avec interface en bon état (machine à écrire 6/81) sous garantie. Pierre Pavant, 22 av. Ile-de-France, 25000 BESANÇON.

Ayant vendu mon Atom, vends originaux cassettes programmes JCS numéros 3 et 4 + cassettes importées bugbyte : invaders, battleships, biorhythm... Les 6 cassettes origine 200 FF. Pierre Roussière, rés. Horizon, Bât. C, rue Dr. Lamaze, 30000 NIMES.

Echange programmes pour TRS-80, niveau II, 16Ko (BASIC ou machine). Ecrire à Bruno Leboul, 6 rue Henri Dunant, 58000 NEVERS. Merci d'avance.

Recherche truc ou progr. pour charger sur un TRS-80, n. 2, 16K récent un progr. fait pour un TRS avec anciennes MEM (il y a eu changement dans les routines de lecture, cf. L'OI n° 26, p. 147). Faire offre à Laurent Dhenain, 3 C ruelle Marceau, 59124 ESCAUDAIN.

Etudiant débutant sur TRS-80, niveau II, 16K, recherche ou échange tout programme. Retour des documents assuré. Merci à tous. Ecrire à Philippe Dumont, 37 rue des Muriers, 59210 COUDEKERQUE BRANCHE.

Pour TRS 16K n. 2, j'échange nombreux progr. de jeux contre cours de BASIC programme ou plan électronique d'un stick 80 ou d'un speech processor. M. Leconte, 54 bis rue Milhomme, 59300 VALENCIENNES.

Ch. progr. hires 80 et loos pour TRS-80, n. 2, 48K M. Laurenge, 86 rue du Gal de Gaulle, 59370 MONS-EN-BAROEUL.

Instituteur possédant Sharp MZ-80K échangerait programmes pédagogiques pour même appareil. Alain Cornu, Ecole Publique, Charnay, 69380 LOZANNE.

Ma carte Université s'ennuie toute seule. Elle aimerait échanger des trucs et des progr. (BASIC et Assembleur) afin d'affiner sa culture personnelle. Ecrire à Patrick Ollivier, 1 rue de l'Espérance, 69500 BRON.

Echangerais programmes TRS-80, niv. II. Cherche livre d'exercices Z-80. Thierry Gonnet, rue du 19-Mars, Lux, 71100 CHALONS-SUR-SAONE.

Lycéen recherche programmes (CBM) à échanger (jeux ou utilitaires). Je possède un PET-CBM 3032, ainsi que beaucoup de programmes. Stéphane N'guyen, 27 rue du Château d'Eau, 75010 PARIS.

Recherche programmes, améliorations, expériences sur Sinclair ZX-81. Jean-Marc Siembal, 38 rue de Sahurs, 76380 CANTELEU.

J'ai une assez belle collection de programmes sur Apple II et voudrais en échanger quelques uns. M'écrire avec votre adresse et liste, je vous envoie la mienne avec les annotations de ce que je n'ai pas (évent.). M. Tessier, 22 rue des Ebissoires, 78370 PLAISIR.

Cause évolution matériel, vends progr. et divers pour TRS II, 16K. Cède pour HP-33 recueils progr. (maths, ingiénerie, stat.) + 40 progr. person. Faire ofre à M. Chassagnat, 27 C rue de Sauviat, 87100 LIMOGES.

Belgique : Cherche programme pour TRS-80, niv. II, 16K, et idées, petit programme à orientation agricole, gestion élevage agronomie et souhait contacter amateur compétent pour la mise au point d'un système de régulation pour une maison solaire autonome André Latteur rue P. Lauters 11, 1050 BRUXELLES.

Recherche prog. jeux, maths, physique et autres pour ZX-80, ZX-81 et TI-58 C. Urgent. Retour documents garanti et frais remboursés. Rétribution auteur possible. Olivier Lecomte, Perception de Vermand, 02490 VERMAND.

Recherche de matériels

Collégien ss argent cherche TI-59 hors d'usage, programmes, schémas d'ext. (interface, vidéo...), trucs. Retour documents assuré. Philippe Zimmy, 50 rue Hélène Boucher, 62100 CALAIS.

Etudiant recherche tous les schémas possibles extension TI-58 C (vidéo cassettes mémoires). Retour des documents et remboursement envoi assuré. Merci de votre diligence. Bernard Barbier, 34 A rue F. Peisel, 69300 CALUIRE-ET-CUIRE.

Cherche HP-85.P. Bon, 14 rue Hippolyte Détours, 82200 MOISSAC.

Etudiant cherche calculatrice progr. prix très raisonnable. Merci. Faire offre M. Lhussier, 28 rue Boileau, 92120 MONTROUGE.

Possède documentation techn. sur la TI-59. Achète TI-58 ou TI-59 (50 FF) hors d'usage mais de préférence avec partie électronique. Karl Jeuzin, 29 bd National, 92500 RUEIL-MALMAISON.

Recherche CBM ou Apple II ou Sharp MZ-80 K ou TRS-80 en très bon état avec notice d'utilisation avec ou sans lecteur de disquettes imprimante et interfaces, achète à très bas prix. Faire offre : C.B. de Ruyter, Puerta Del Sol, 177 av. Marguerite, 06200 NICE.

Recherche à très bas prix Apple II, TRS-80 avec ou sans périphériques en excellent et parfait état de marche. Faire offre à C.B. de Ruyter, 177 av. Sainte-Marguerite, A1, 06200 NICE.

Urgent : étudiant 16 ans achète Apple II Plus 32 48K avec carte-Secam modulateur UHF et quelques cassettes jeux ou divers le tout en bon état pour 7 000 FF à débattre. Ecrire à Philippe Avis, 2 rue Maréchal Foch, 06310 BEAULIEU-SUR-MER.

Ach. ATOM minimum 12K MEM, 12K MEV en bon état avec documentation + magnéto + programmes. Max. : 3 000 FF. Région Provence seulement. Jean-Marc Hatem, 31 Résidence de la Tour d'Aygosy, 67 cours Gambetta, 13100 AIX-EN-PROVENCE.

Cherche Sinclair ZX-80 ou ZX-81 + tous renseignements concernant ces machines (gestion de fichiers, étendue du BASIC, maniabilité, connexions TV et K7). Bernard Dupont, 46 rue du Général Giraud, 14300 CAEN.

Cherche ordinateur DAI pers. computer occasion mais bon état avec documentation. Faire offre de prix à Bernard Jean-Jacques, Le Petit Pré Champcevinel, 24000 PERIGUEUX.

Cherche Apple II Plus 32K ou 48K, mini-disquette II 140 K + contrôleur DOS 3.3, accepte imprimante et moniteur. Documentation nécessaire. S'adresser à P. Collange, Les Grands Moriers, Les Grouëts, 41000 BLOIS.

Cherche TRS-80, niveau II, 16K, en très bon état. Ecrivez à Renaud Blanc-Bernard, Parc de Chalin, Le Berlioz, 69130 ECULLY (si possible région lyonnaise).

Recherche pour CBM 3016 une MEM Edex d'occasion. Yves Blacque-Belair, 12 bd. de Port-Royal, 75005 PARIS.

Cherche ATOM + ht rés. + alim. + interf. vidéo et cass. env. 4 000 FF. S. Maugard, 32 av. René Coty, 75014 PARIS.

Ch. OI Victor ou TRS-80 ou vidéogénie ou VIC20 ou VIC2001 ou CBM 2001, pas trop cher (étudiant !) + progr. Jeux, maths, musique, astro, etc... + HP-41 ou TI-59 avec progr. Cont. Axel Delarovère, 4 rue Bastien-Lepage, 75016 PARIS. Merci d'avance.

Canada : Etudiant en infor. canadien recherche ord. ind. pas trop cher et en bon état (Apple de préf.) + progr. et astuces pour HP-41 C, documents renvoyés. J'accepte ausi les dons des bonnes âmes. Merci à l'avance. Stéphane Edwardson, RRA3, La Tuque, QUEBEC G9X-3N8.

Achèterais extension 16K MEV occasion pour ZX-80. Achèterais aussi magnéto K7 pour utiliser avec ZX-80. Faire offre à Pascal Pinçon, Tressignaux, 22290 LANVOLLON.

Achète interface TRS-80, sans mémoire ou circuit imprimé pour réaliser cette interface avec contrôleur mini-disquettes. Faire offre Gérard Ridouard, 9 rue de Dakar, 31500 TOULOUSE.

Pour HP-41, recherche extension vidéo ainsi que programmes maths, physique ou chimie (je rentre en fac de maths). S'adresser à Jean-Cristophe Wacquier, 10 rue de la Miséricorde, 39800 POLIGNY.

Recherche HP keynotes 1979-80-81 pour photocopie. Frais remboursés. Propose échange expérience et logiciel HP-41 C. M. Nicolas, 12 av. Gabrielle, 52000 CHAUMONT.

Achète interface et mini-disquettes TRS-80. Echange programmes divers. M. Perrin, 60 bd Hardeval, 54520 LAXOU.

Cherche matériel occasion adapté analyse statistique conseil documentation. Physicien rech. programmeurs informaticiens pour correspondance ou collaboration, création club région Lille à déterminer. Bernard Grignet, 37 rue Jules Ferry, 59370 MONS-EN-BAROEUL.

Joueur débutant cherche Chess Challenger 7 occasion dans les 400 FF. Ecrire F. Borzeix, Rés. Yoganidra, B57-chambre d'Amour, 64600 ANGLET.

Etudiant cherche schémas extensions TI-58 mémoire vidéo cassettes, frais remboursés, schémas retournés. Remerciements anticipés. Prix raisonnables. Gérard Forgeron, 16 av. du Canigou, 66540 BAHO.

Lycéen sans un sou cherche depuis si longtemps âme généreuse désirant céder PC-100 AB ou C pour moins de 200 FF. Reconnaissance assurée et gros merci. Ph. Barreaud, 43 rue Kléber, 68800 THANN.

Recherche une MEM Edex pour un CBM 3016. Yves Blacque-Belair, 12, boulevard de Port-Royal, 75005 PARIS.

Cherche imprimante occ. prem. main PC-100 A,B ou C(Texas) avec manuel, si encore garantie j'offre 900 FF sinon 600 FF. Ecr. M. Besneux, 6 rue Pasteur, 92110 CLICHY.

Urgent ! Cherche : 1) schémas

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

d'extension K7, pour TI-58. Port des photocopies payé. 2) imprimante pour TI-58, moins de 900 FF. Vends TI-57 + manuel + chargeur juin 1979 : 180 FF. 3) module mathématiques pour TI-58. Occasion. Ne pas téléphoner. Ecrire Benoît Leprette, 67 rue Bronnelais, 92140 CLAMART.

Belgique : Si vous achetez une HP-41 CV et que vous n'avez plus besoin de votre cadran, je l'achète pour 2 000 FB. Eventuellement, j'achète simple module 500 FB pièce. Ecrire à Michel Weil, 224 av. Coghen, bte 14, 1180 BRUXELLES. Etat neuf désiré + livret.

Belgique : cherche occasion matériel périphérique (interface mini-disquette imprim.) pour TRS-80, mod. 1. G. Delforge, rue du Chainia 11, 5854 LA BRUYERE (MEUX).

Suisse : Cherche pour CBM enregistreur C2N d'origine (Commodore), en état de marche. Mon prix : 293 FF ou 100 FS. Merci d'avance. Urgent. Michel Bossetti, rue du Château 11, 1920 MARTIGNY.

Vente de matériels

Vds TI-58 avec tous accessoires (déc. 79), très peu servi : 400 FF. L. Ronce, 22 bd. Camille flammarion, 13001 MARSEILLE.

Vends TI-58, 450 à 400 FF selon offre 6 mois de gar. Achat mars 81, emb. origine (bât. chargeur manuels), état neuf (doub. emploi). Contacter (tél. ou courrier). Michel Cochon, 1A Tour de Bois-Lemaitre, 13012 MARSEILLE.

Vends TI-59 (achat du 28/12/79) + manuel + cartes + adapt. sect + module standard + progr. maths et jeux : 900 FF + module maths : 300 FF. Cristophe Dépy, n° 10 lot des Rayettes, 13500 MARTIGUES.

Vends HP-19 C progr. et imprim. 10-79, état imp. 1 000 FF. Imprimante H-14 3-80 doc. + papier 3 000 FF. Lecteur/perfor. H-10 4-78 jamais servi : 1 600 FF avec 400 m. bande. J.F Guichard, 2 rue H.-Berlioz, 21800 CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR.

Vends HP-41 CV, mai 81, cause achat + gros très bon état encore sous garantie, prix : 2 000 FF. J.C. Le Franc, Botcozel Haut-Corlay, 22320 CORLAY. Urgent.

Vends cause achat OI, TI-59 (1/79), très bon état + extension sortie sur relais + 65 cartes magnétiques + une centaine de programmes. Le tout cédé : 1 500 FF. Olivier Siboni, 7 rue du Parc, 24000 PERIGUEUX.

Vends TI-59 avec chargeur, manuel, etc, très peu servi cause achat TRS-80. Achetée le 26/12/79, prix : 1 000 FF. Daniel Dure, 13 rue Calvet, 31500 TOULOUSE.

Vends matériel HP-41 C, calcul. HP-41 C, nov. 79 : 1 100 FF avec batt. lecteur de cartes HP-41, nov. 79 : 750 FF module biram de 128 reg : 280 FF – imprimante déc. 79 : 1 500 FF sans chargeur – chargeur : 80 FF – modules math et jeux – cartes magnét. – Vaucelle 35133 ROMAGNE.

Vends calculatrice programmable Casio FX502P, 256 pas de programmes (juillet 80) + interface cassette + mini-magnétophone + cassettes + documentation. Le tout : 950 FF. Faire offre à J. Meurgues, rés. « Le Paris », 51 av. de Paris, 36000 CHATEAUROUX.

Vds Sharp 1211 + interface cassettes (12/80) + imprim. (5/81) + manuels + 20 bobinettes, 10 rubans encreurs + programmes jeux. Le tout 2 000 FF. Joël Nicot, 21 chemin des Crochères, Montmorot, 39570 LONS-LE-SAUNIER.

Vends TRS-80 de poche (achat déc. 80) + interface K7, exc. état pour 880 FF et imprimante CE-122 : 660 FF (achat juin 81). E. Cateau, 35 rue Desgrées du Lou, 44100 NANTES.

Vends TI-59 + librairies jeux et statistiques + logiciels électroniques et finances – Achat janv. 81, vendu 1 100 FF cause double emploi. Jacques Robineau, 11 rue des Rémouleurs, Le Bois Raguenet, 44700 ORVAULT.

Vds HP-41 + module mémoire + lecteur de carte, achat déc. 80 sous garantie, très bon état, peu servi, valeur : 3 400 FF, vendu 2 000 FF. M. Ramette, rue du Château, 49130 LES PONTS DE CE.

Vds cause achat TI-57 tbe sous garantie avec chargeur, livre de programmation, pochette et programmes, prix : 200 FF. Patrick Liberce, 23 bis rue de Bezannes, 51100 REIMS. Achat 12/80.

Vds TI-59 (4/79-rév. usine 9/81) + PC-100 C (11/79) + 50 cartes dont qqes progr., le tout parfait état : 1 600 FF (cause achat OI). Henri velati, 51 rue Grandes Portions, 57157 PELTRE.

Vds TI-58 C (fév. 81), sous garantie + acc. + programmes + livres, le tout : 600 FF (valeur : 800FF). MKoralewski, 26 av. de la Résistance, 59167 LALLAING.

Cause achat DAI, vends TRS-80 de poche de nov. 80 + manuel en français + inteface cassette + programmes : 1 200 FF. Dominique Duez, 1106 route Nationale, 59194 RACHES.

Vends TI-58 C nov. 80, avec notice et module d'origine + alim. secteur + housse achetée : 680 FF, vendue : 600 FF. Philippe Schmitter, 37 rue du 28-Novembre, ERSTEIN.

Vds TI-57 C calculant 1,98 fois + vite, cf L'OI 29, équipée de deux autres extensions de ma confection + chargeur manuel housse. Achetée le 4/2/80, bon état : 290 FF. Pascal Stoll, 8 rue La Fontaine, 67550 VENDENHEIM.

Vends TI-59 révisée (facture), PC-100 B achetés déc. 77 – chargeur – cartes magnétiques, documents, emballage d'origine. Le tout bon état pour 1 000 FF. A. Chami, 2 rue des Saules, 67980 HANGENBIETEN.

Vends TI-58, année 80 (12/09), cause achat PC-1211. Complet avec chargeur, housse, manuels + progr., Prix 350 FF. Recherche listing progr. BASIC Sharp PC-1211 pour échange. Thierry Blind, 12 rue de Steinbach, 68200 MULHOUSE.

Vds TI-58 C, excellent état, 12 mois + notices, ouvrage « programmer votre cal. de poche » gratuit. Prix justifié : 540 FF, envoi compris, cause achat TI-59. Ecrire à Eric Jenn, 32 av. R.-Poincaré, 68800 THANN (date d'achat 22/08/80).

Etudiant vend cause achat OI TI-59 + PC-100 C achat sept. 80 : 3 150 FF, sacrifié 2 000 FF. Possibilité PC-100 C seul 1 000 FF. Ecrire à M. Guillot, 3 rue Pierre-Dupont, 69200 VENISSIEUX.

Revends cause double emploi PC-1211 de 03/81 + impr. CE-122 de 05/81, le tout en contre-remboursement au plus offrant. Ecrire Christian Romane, 28 rue des Arpinières, 69340 FRANCHEVILLE. (S.V.P. : Ecrire seulement, en précisant Prénom, cause réexpédition PTT).

Etudiant vend TI-59 + accessoires d'origine : 1 000 FF (achat 2/07/80), bon état, satisfait ou remboursé dans les 15 jours. Vendu avec programmes jeux et autres. S'adresser à Benoît Baratte, 6 av. Champfleuri, 74600 SEYNOD.

Vends HP-41 C + kit Overlay, état neuf (emballage d'origine). A servi moins de 1 000 h., achetée 1 850 FF en août 80, vendue 1 050 FF. Olivier Tabusse, 22 rue Pierre et Marie-Curie, 75005 PARIS.

Vends HP-34 C (janv. 80) cause « triple emploi ») avec tous ses accessoires d'origine. Etat neuf, l'ayant seulement utilisée six mois. Prix : 450 FF. Francis Rozange, 13 rue Pelée, 75011 PARIS. Merci.

Vds PC-1211 imprim. comprenant interface cassettes + rouleaux papier état neuf (achat juin 81), cause achat OI, TI-58 complète (nov. 78), doc. en français (450 FF). P. Courbier, 100 bd Masséna, 75013 PARIS.

Vends Sharp PC-1211 + interface cass. + cassettes + progr. achetés le 23/6/81. Prix de vente : 1 100 FF. Parfait état. Alexandre Cvetkovic, 1 rue Waintrailles, 75013 PARIS.

Vends HP-41 C sous garantie, jusqu'au 11 sept. 82 (achetée le 11/9/81) : 1 390 FF. Etat impeccable. Vds aussi Casio FX-502 P (26/05/81) + interface cassette (28/05/81) sous garantie jusqu'au 28/05/82 : 500 FF cse bes. arg. Etienne Baërd, 24 rue Vasco de Gama, 75015 PARIS.

Vends HP-34 C garantie, achetée en mars 81, trois manuels, batteries neuves et chargeur, quelques programmes, cause possession HP-41 C, 700 FF. G. Thibierge, 38 rue de l'Yvette, 75016 PARIS.

Vends TI-59, état neuf, avec module, chargeur, housses, livres et cartes magnétiques : 800 FF. A. Boublil, 136 quai Blériot, 75016 PARIS.

Cause achat HP-41, étudiant vend HP-25 avec manuels d'utilisation, achat sept. 78, prix selon votre appréciation. Cyrille Deleuze, 31, rue Raynouard, 75016 PARIS.

Vends PC-1211 + TI-58 + chargeur + EL 6200, le tout pour 2 750 FF (documentation incluse), cause achat d'un ATOM. S'adresser à Xavier Martin-Dupont, 6, rue Mariotte, 75017 PARIS.

Vds TI-59 + PC-100 C + cartes magnétiques achetés juillet 1980, cause double emploi, sacrifiés : 1 500 FF. Peu servis. M. Pillon, rue de Crécy à Bouleurs, 77580 CRECY-LA-CHAPELLE.

Cause double emploi, vends ordinateur Sharp PC-1211 (1/80) : 850 FF + interface K7 : 50 FF, le tout sous garantie avec manuels d'application : BASIC, programmes (+ de 120). Henry Contant, 28, rue A.-Cordier, 78210 SAINT-CYR.

A vendre TRS-80 de poche avec étui et notice en français, garantie 8 mois. Date d'achat : avril 81, vendu 990 FF. Ecrire Eric Fullenbaum, 49, cours du 14-Juillet, 78300 POISSY

TI-57 + ordinateur K7 peu servi, notices complètes + programmes, l'ensemble 300 FF. Gérard Maës, 3 bis, rue du Pré-Rousselin, 78480 VERNEUIL-SUR-SEINE.

Vends HP-41 C + 2 modules MEV d'extension, parfait état, achetée juin 1980 : 1 300 FF. Ecrire à Philippe Mocaer, 23, rue de Valois, 78570 ANDRESY.

Vends Casio FX 502 P + interface cassette FA1, prix : 500 FF. Cherche programmes de jeux pour TI-58 C et Casio FX 502 P. Retour assuré. Jean Bruneteau, rue Vedrines, Bât. C 2 n° 14, 79000 NIORT (FX 502 P et FA1 achetés en mai 81 et sous garantie).

Vends TI-58 C (4/1981) + module base + chargeur + manuels + housse, le tout en très bon état. Prix 600 FF. S'adresser à M. Iltis, 15, rue de La Beucinière, Lepuix Gy, 90200 GIROMAGNY.

A vendre calculatrice HP-33 C : 300 FF + livres + housse + coffret achetée à Noël 80, encore garantie (un an), vendue avec tous ses accessoires, bon état. E. Anguetil, 23, rue de Vilgenis, 91300 MASSY.

Urgent : Vds Casio FX-502 P + interface cassette FA-1 (mai 81) sous garantie : 500 FF. Denis Cordonnier, 8 bis, rue Pasteur, 91360 EPINAY-SUR-ORGE.

Vds HP-34 C : 800 FF à débattre, avec l'emballage d'origine (manuels, chargeur et housse) achetée le 12/12/80, cause achat TRS-80. Nombreux programmes, jeux et maths. Philippe Laforme, 5, rue Voltaire, 91460 MARCOUSSIS. Urgent, merci.

Vends HP-41 C, fév. 80, état neuf, cause achat en double avec emball. manuels et fournit. origine + 2 modules MEV + biblio. HP finances + batt. et chargeur ext. pour HP série E, valeur 3 000 FF environ, vendus ensemble 1 500 FF. M. Slaars, C/O UHAE SA, 71, quai de Dion-Bouton, 92800 PUTEAUX.

Vends HP-41 C, juin 80, état excellent + nombreuses doc., prix : 1 200 FF. Recherche possesseur Apple II pour échange cassettes de jeux. Contactez-moi : Laurent Beurel, 3, rue Prudent-Néel, 92500 RUEIL.

Vends Sharp PC-1211 (04/81) + interf. cass. + 3 manuels en français : 1 000 FF. F. Delabost, 1, rue Gustave-Flaubert, 92500 RUEIL-MALMAISON.

A vendre cause achat TRS-80, TI-59 (10/80) : 800 FF ; imprimante PC-100 C (1/81) : 800 FF ; HP-41 C + module mathématiques (3/81) : 1 300 FF. Contacter Patrice Ringot, 20, rue du Tintoret, 92600 ASNIERES.

Cause double emploi, vends Sharp PC-1211 et imprimante CE 122, le tout : 1 600 FF, achat juillet 81 (PC-1211) et août 81 (CE 122). Ecrire à P. Renouard, 17, rue Jules-Guesde, 93140 BONDY.

Vds Sharp PC-211 (sept. 80) + interface CE 121 + trois manuels en français + piles de rechange + cassette de prog. 850 FF + port. Marc Saal, 3, rue Auguste-Blanqui, 93310 PRE-ST-GERVAIS.

Vends TI-58 C (03/8) ss garantie, très bon état + manuel + adapt. sect. + mod. de base : 600 FF cse double emploi. Ecrire Alain Gardinal, 17, rue Jean-Jacques Rousseau, 94190 VILLENEUVE-SAINT-GEORGES.

Vends HP-41 C un module maths, 3 modules mémoires, 1 lecteur de cassettes, nombreux progr. Duong Tran Ang Minh, 28, rue Salvetat, 94600 CHOISY-LE-ROI. Prix : 3 060 FF. Date d'achat : 15/11/80.

Vds TI-59 + accessoires, février 81, 950 FF à débattre. Possibilité échange contre matériel (compatible TRS-80, mod. 1, niv. 2) + argent. Thierry Diquelou, 1 rés. du Moulin-Vert, 95520 OSNY.

Belgique : Vends HP-85, 32K + MEM matrice + valise de transport + 6 cassettes + manuel d'utilisation français (février 81), prix à débattre. Christian Robert, 11 rue du Sauveur, 6764 LAMORTEAU.

Belgique : Cause achat TI-59, vends TI-58 C + au choix un module entre les modules de jeux statistiques, résistance de matériaux et de math. La TI + le module pour 6000 FB ou 860 FF. Marc Liénard, 77 rue du Grand-Trait, 7240 FRAMERIES. Achat de la TI : janvier 81.

Belgique : A vendre cause double

emploi TRS-80 de poche + interface + K7 acheté début 81 jamais servi 1 100 FF ou 7 500 FB. Vends traducteur français-anglais sh jamais servi 1 000 FF ou 7 000 FB. M. Delzenne, Beau-Séjour 25/2, 7500 TOURNAI.

Suisse : Vends TI-59, oct. 78, PC-100, juin 79 + module stat./jeux package astro./jeux/maths, imprimante, finance, cartes étui papier, documentation, programmes : 750 FF. Ecrire Carlo Bonferroni, Ch. Rochette 6, 1213 ONEX, GENEVE.

Vds CBM 3032, 12/80 + magn. K7 + mini-disquette 3040 + DOS 2.0 + imprim. 3022 + carte graphique + programmes K7 et mini-disquettes + assembleur 6502 + doc. fn. + disquette vierge, le tout : 23 000 FF ou séparément. M. Hamel, 44 A av. de la Marne, 06100 NICE.

Vds ITT 2020, 48K, janv. 1980, applesoft, carte Secam couleur, carte 80, colonne majus/minus, disquette 3.2, imprimante 8300 P, 125 CPS, 100 prog. divers, 20 000 FF à débat. A. Van Vuuren, 61 Moyenne Corniche, 06320 CAP D'AIL.

Cause double emploi, vds CBM 2001 tbe, acheté déc. 80 (encore ss garantie) + 20 prog. env. + manuels : 4 000 FF. Qui a réalisé l'extension de MEV du CBM 3008? Où peut-on se la fournir ? Facile à faire ? Daniel Bermon, chemin des 4 chemins, Les Bréguières, 06600 ANTIBES.

Vends TRS 80, niveau 2, 16K + 80 graphix + orchestr. 80 + programmes + doc. Achat avril 81 : 8 000 FF, laissé 6 000 FF. Alain Schmitt, Le Massilia, Bloc 5, 5 av. Camille Flammarion, 13001 MARSEILLE.

Vends Acorn Atom (oct. 80), 12K MEV, 8K MEM + alim. 5V-3A + magnéto + alim. 5V-3A + magnéto + livres + programmes. Jean Lugand, Le Bassan, La Bardeline, 13390 AURIOL (3 000 FF).

Vends CBM 3001, 8K (01/81), écran vert, magnétophone incorporé interface sonore + housse + programmes : 5 000 FF. P. Roger, 10 rue Constant-Forget, résidence Le Clos-du-Bois, bât. 3, 14000 CAEN VENOIX.

Vends Superboard II Ohio (déc. 80) 4K MEV ext. à 8K, BASIC 8K, int. K7, + vidéo + alim. stab. 5V-3A + importante doc. technique. Le tout : 2 500 FF. Ecrire à Bertrand-Anfry, 112, rue V.-Hugo, 14800 DEAUVILLE.

Vends Sinclair ZX-80 (acquis mars 81) + alimentation secteur + manuel d'utilisation en français, prix : 550 FF. M. Heymann, 203, rue de Limoges, 16000 ANGOULEME.

Vds vidéopac C. 52 Philips acheté en janvier 80, bon état avec 27 cassettes dont : programmation, flipper, morpion, guerre au laser, blacjack, duel, golf, baseball, jackpot, maths, logique, ski, etc... Vends le tout 2 000 FF. Bernard Dupont, 2 rue de Strasbourg, 16100 COGNAC.

Vds Kim 1 av. manuels, livre First Book of Kim, connecteurs, boitier, interface sonore en option alim. 5, 12 V. M. Delord, 10 rue de la Mirante, 33600 PESSAC.

Part. vends ITT-2020 48K, écran 36 cm, une unité de mini-disquette 116K avec disquettes + documentation SED, acheté en mai 1980. Prix à débattre. René Berruyer, 2 rue Moulinet, 38501 VOIRON.

Vds ordinateur Sinclair ZX-80, juin 81 + alimentation + manuel français, prix : 1 000 FF. Ecrire à M. Salmi, 4 bd Charles-Gallet, 42120 LE COTEAU.

Vds DAI 48K, 16 couleurs avec : cordon TV (Péritel) + magnétophone + cassettes et prog. jeux + manuel : 5 800 FF. André Gouyneau, 91 rue St-Marceau, 45100 ORLEANS.

Vds (cause nouvel état) vidéo génie (6/81) garantie 1 an, parfait état + programmes : Sargon II, galactique, cours de BASIC, pas à pas (6 cassettes), jeux, etc. Le tout : 3 750 FF. Christian Carretier-Morel, « Le Brionneau », 49370 LA POUEZE.

Vends vidéo génie system + nombreux programmes + librairie TRS-80 et maintenance EG3003, le tout : 3 800 FF. Achat juin 81, matériel neuf (juillet 81). Daniel Pitoux-Masson, 11 rue G.-Apollinaire, 51100 REIMS.

Vends Apple II Plus 32K + carte RVB acheté août 81, prix : 9 600 FF, cause double emploi. Ecrire : Michel Lecomte, 15, rue du Bosquet, 59106 HOUPLINES.

Vends ordinateur individuel Sinclair ZX 80 + mode d'emploi acheté en juin 1981, valeur : 1 250 FF mis en vente : 900 FF + livre « programmer en BASIC », édition du PSI, en prime. M. Bauvet, 21 rue Grosville, 62173 RIVIERE.

Vds cause double emploi TRS-80, 16K, niveau 2, acheté le 1/07/80 + minuscules + interface sonore + edtasm + renum + nbx programmes, jeux divers + doc. complète (pratique 1/2/3 etc.). Le tout en parfait état : 5 000 FF. M. Carnet, 6 av. Village-Bois-Belin, 64600 ANGLET.

Vends Sinclair ZX-80 complet juin 81, jamais servi, sous garantie, cause armée : 1 250 FF. Envoi immédiat dans toute la France à mes frais. J.-Paul Vinot, 22 place Croix-Rouse, 69004 LYON.

Cause déménagement contingenté vends CBM 8032 (32K/80 col), état neuf, achat : 9/80 + datasette C2N (CBM) + 10 cassettes vierges + ouvrage éd. du PSI : « La Pratique du CBM ». Emballages et docum. d'origine : 8 500 FF. Ecrire : Y. Demange, SP 69872.

Vds ITT 2020-48K, juin 81 : 2 900 FF, sous garantie. J.G. Guigli, 1 rue de Cluny, 71300 MONTCEAU-LES-MINES.

Vends Sinclair ZX-80 avec le nouveau module MEM 8K (équivalent ZX-81), 1K MEV, cause double emploi : 600 FF. Frédéric Laude, 39 rue de Grenelle, 75007 PARIS.

Vds deux unités disquettes II (Apple II) – 140K DOS 3.3. avec contrôleur achetées en décembre 80. S'adresser Société Despe, 26 rue du Buisson Saint-Louis, 75010 PARIS.

Vends terminal Thomson TVT 6040, mars 77, mode télétype écran clavier V24, modem, réseau téléphonique, prix à débattre. M. Sauvet, 55 rue Servam, 75011 PARIS.

A vendre MZ-80K (48 KMEV), panier d'interface MZ-8010, imprimante 100 cps MZ-80P3 – langages : BASIC Assembleur Z-80, langage machine, Fortran, Pascal, Algol – Nombreux programmes : Sargon II Space Invaders, Starkrek, Désassembleur, etc... (au moins 100 pgms). Prix : 15 000 FF (à débattre) Boris Yarenitch, 13, rue des Gobelins, 75013 PARIS.

Vds PSI vidéo génie EG 3003, mars 81, sous garantie, ts programmes TRS-80 compatibles niv. II 16K 3 500 FF + cassettes de programmes variés en français, Philippe Krebs, 70 rue du Javelot, 75645 PARIS CEDEX 13.

Vends PET 2001, 8K acheté en décembre 78, mais mis à jour avec nelles MEM + documentation + jeux-cassettes (space invaders, startrek, othello, breakthru, etc...) ainsi que des programmes de gestion de fichier et compte : 5 000 FF. M. Cohen, 44 rue Vergniaud, 75013 PARIS.

Vends TRS-80, 16K, niveau 2, septembre 1979, test MEV et MEM très récent + nombreux programmes (tbug, microchess, etc...) et livres sur le BASIC : 3 800 FF. M. Lebel, 121 avenue d'Italie, 75013 PARIS.

Vends Sharp MZ-80 avec livres BASIC, parfait état, achat juillet 1980, prix : 4 400 FF. M. Juncker, 6 rue Marie-Davy, 75014 PARIS.

Vends PET 2001 avec exten. 32K (achat mai 79), poignées jeux, manuels, cassettes dont Microchess, 2.0 etc... Prix 4 600 FF. Michel Crépin, 22 rue Saint-Amand, 75015 PARIS.

Vds CBM 4016 + magnéto, acheté le 25/07/81 (+ nombreux livres sur le CBM) prix : 7 500 FF. Bernard Foret, 79 boulevard Exelmans, 75016 PARIS.

A vendre ZX Sinclair 80, neuf (septembre 81), au prix de 1 000 FF (1 250 FF dans le commerce). S'adresser à Nicolas Raulin, 66 rue Legendre, 75017 PARIS.

Vds Sinclair ZX-80 + MEM 8K achetés mai 1980 : 650 FF. Jean Sequeval, 3 villa Ornano, 75018 PARIS.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Vends cause double emploi Sinclair ZX-80 acheté en mars 1981 + mémoire additionnelle 16K octets, l'ensemble état neuf pour 1 000 FF. Alain Bouchet, 3 rue de l'Est, 75020 PARIS.

Vd Sinclair ZX-80, 8K MEM-16K MEV + alim. sortie UHF et vidéo (vidéo inversée) : 1 000 FF. Philippe Guérin, 39/41 rue St-Fargeau, bât. A, 75020 PARIS. Achat juin 1981.

A vendre TRS-80, niveau II 16K, juin 1979 : 3 000 FF. M. Gastine, 641 quartier Galilée, 77190 DAMMARIE-LES-LYS.

Vends Apple II achat déc. 80, 16K, parfait état de marche, avec modulateur UHF + paddles + progr. divers + livres : 7 000 FF. Philippe Darche, 244 rue Henri-Ménier, 77420 NOISIEL.

Vends Victor Lambda avec nombreuses cassettes programmes, prix : 3 000 FF. Vds TI-58 200 FF. Claude Follmann, 14 allée des Violettes, 78100 LE VESINET. Date d'achat : mai 1980 (Victor). Date d'achat : avril 1980 (TI-58).

TRS-80, déc. 80, mod. 1, niveau II 16K + exp. interf. 16K, + ext. BASIC II K7, + édit. asm. + tbug + doc., évit. coup. progr. (2,66 mhz) + mini-disquette SA400 + term. acoustique : 10 000 FF. J.-L. Clément, 15 bis av. A.-R.-Guibert, 78170 LA CELLE-SAINT-CLOUD.

Vends TRS-80, niveau II 32K + int. (ext. son.) achat 5/7/81, nbrx jeux, prog. livres, emb. origine, état impeccable, px achat (mat. plus divers) + 8 500 FF. Px de vente : 7 000 FF. Urgent cause départ armée. Ecrire à Phil. Blet, 79 square des Alpilles, 78310 MAUREPAS.

Vends Sinclair ZX-80, état neuf, achat juillet 81 (5 heures d'utilisation), prix très compétitif. Ecrire : J. Sala, 8 résidence Bois-Joli, 78310 MAUREPAS.

Vds Sinclair ZX-80 transformé ZX-81 avec extension 8K MEM + alim. raccordements et deux manuels (ZX-80 et ZX-81). Acheté mars 81, disponible immédiatement. M. Serre, 93 rue des Landes, 78400 CHATOU. Le tout : 1 200 FF.

Vends cause double emploi ordinateur individuel Dai 48K + carte noire et blanc + cart rvb + 2 paddles 2 + 1 dimensions + processus arithmétique. Achat fin juin 1981 sous garantie, prix 9 600 FF à débattre. J. Diaz, 21 rue Jacques Vignole, 80044 AMIENS.

Vends ZX-80 sous garantie (juillet 81), MEM 4K, MEV 4K : 1 000 FF + extension 16K : 1 600 FF + manuel BASIC et tous câbles nécessaires. Laurent Molinier, Sales, 81300 GRAULHET.

Vds PET 2001/8K, juin 80 + nbreux programmes, jeux (envahisseurs, stock-car, musique, chars, lapins, zap, Othello, etc.), utilitaires (assembleurs, moniteur...). Prix : 4 300 FF à débattre. Ecrire à Eric Mellano, Lavitarelle Fonneuve, 82000 MONTAUBAN (interface sonore en plus).

Vends CBM 3016 + mini-cassette + 20 prog., février 80, état neuf : 7 000 FF. Maurice Nahoum, 17 rue Manguin, Clos de Morières, 84310 MORIERES-LES-AVIGNON.

Vends Sinclair ZX-80, état neuf, avril 81, sous garantie 1 an, alimentation + câbles + manuel en français, prix : 900 FF (à débattre). L. Puig, 34 rue des Cailles, 91540 MENNECY.

Centronics 730-2 : 4 caractères programmable achetée août 80 – A vendre cause double emploi 3 000 FF. M. Prenant, 50 av. Général-de-Gaulle, 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX.

Très urgent : Vends Sinclair ZX-80 cause départ. Etat neuf (juillet 81), sous garantie. Matériel ayant peu servi, acheté 1 250 FF. Ecrire Eric Héliès, 6 rue Cécile-Dinant, 92140 CLAMART.

Vends Apple II PLus, 48K mars 81, état neuf, sous garantie, avec moniteur vidéo 32 cm N&B Philips plus 70 programmes (lisa, A2FS1, invader, etc) sur K7 et importante documentation. Prix : 9 800 FF. Alexandre Raynaud, 69 route des Gardes, 92190 MEUDON.

Vends CBM 2001 (nouvelles MEM), novembre 81, sous garantie. Possibilité d'extension 16 ou 32K, état neuf, manuels complets, environ 70 prgs. Le tout : 4 800 FF. Antoine Belœuvre, 8 rue du Pont-Royal, 92220 BAGNEUX.

Vends Sinclair ZX-80 (mai 81 avec module MEV 16K, px neuf : 1 900 FF vendu 1 300 FF. Doc. et alim. inclus. Vends ordinateur d'échecs MK1, 6 niv. de diff. prix neuf : 750 FF vendu 500 FF avec doc. et alim. inclus. M. Doly, 1 rue Marcel-Sembat, 92260 FONTENAY-AUX-ROSES.

Vends TRS-80 de poche avec interface cassette et manuel (nov. 80). Parfait état. Prix : 1 200 FF. J.F. Combacal, 33 av. Henri-Barbusse, 92700 COLOMBES.

Vends Sharp MZ-80 (11/80), 20K + imprimante Logabax LX-180 + interface imprimante + câble + cassettes BASIC 5025-5065 + manuels technique, assembleur, BASIC, le tout en parfait état : 8 500 FF. Guy Dimech, 11 pl.

Lattre-de-Tassigny, 93220 GAGNY.

Vends Apple 48K (mai 80) : 7 000 FF. Imprimante Seikosha GP-80M avec interface Apple + prog. de graphique haute résolution (mai 81) : 3 000 FF. P. Adam, 4 rue Octave-de-Mesnil, 94000 CRETEIL.

Vds TRS-80, modèle 1, niveau 2, 32K, 1 mini-disquette + logiciel de communication + RS232 + compilateur macro-assembleur + 50 programmes de jeux et utilitaires + documentation + revues USA sur TRS-80, prix : 10 000 FF. Gilles Vidal, 23 av. de la Dame-Blanche, 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 36

Vds Apple II Plus 16K, moniteur noir et blanc acheté en décembre 80, très peu utilisé. Prix : 7 000 FF. M. Lapouyarde, 18 rue Jean-Marie-Poulmarch, 94200 IVRY-SUR-SEINE.

Vends SYM-1, oct. 79, équipé 3K MEV, doc. complète anglais et français + alim. prof + 5V5A + 12V1A + carte visu elektor avec mod. uhf. Le tout en parfait état avec alim. + visu + mod uhf en coffret : 4 000 FF. M. Wurtz, 14 av. de Paris, 94300 VINCENNES.

Vends vidéo génie system EG3003 très peu servi, juillet 81, 3 800 FF. Michel Keller, 26 rte de Champigny, 94350 VILLIERS-SUR-MARNE.

Belgique : Urgent, vends cause départ TRS-80, niveau II, 16K, état neuf, utilisation : 2 mois. Achat : 1/80. Prix à convenir. M. Vanganse Yves Winkel, 3 rue Broyère, B-1070 BRUXELLES.

Belgique : Vends Sinclair ZX-80 : 6 000 FB avec manuel, adapt. secteur et câbles + prog. jeu. Achat en juin 81. J.-P. Choffray, 3 Priesmont, 6690 VIELSALM.

Vds ordinateur – jeux vidéopac C.52 Philips cause achat TRS-80. Date d'achat : avril 80, parfait état, acheté 1 600 FF, vendu 1 000 FF. A. Cassoly, Le Concorde, 2 chemin de l'Ecole, 06150 CANNES-LA-BOCCA.

Vds Speak and Spell electronic (anglais) de Texas Inst. acheté en déc. 79 300 FF et Chess Challenger 7 niveaux acheté en oct. 79 : 750 FF. Ecrire à Jean-François Champain, 20 rue Pichauris, l'Oliveraie, 13013 MARSEILLE.

Vends Chafitz Sargon, 2,5 acheté neuf avril 81, état neuf, adaptable Morphy : 2 000 FF. Alexandre Dobrinine, lotissement l'Orme Longecourt-en-plaine, 21110 GENLIS.

Vends ou échange machine à écrire électrique 1 400 FF ou contre une imprimante pour TRS-80, niv. II, 16K. Echange divers prog. pour TRS-80, niv. II, 16K. Qui a un PET à vendre 1 000 FF. Le tout en très bon état. Faire proposition Pierre Pavan, 22 av. de l'Ile-de-France, 25000 BESANÇON.

Jean-Paul Landry, 1 allée Feuillebeys, 25200 BART vend imprimante ASR 33 avec doc. + pièces en état de marche : 2 500 FF.

Vds échecs électronique Sensory 8, achat nov. 80. Jean-Luc Lancou, pour Armarant, 29210 PLOURIN-LES-MORLAIX.

Vends carte 80-Graphix (12-80). Manque un connecteur, peu servi, prix : 700 FF (à débattre). Fabrice Popineau, La Vernelle, 36600 VALENÇAY.

Vds imprimante Centronics 730 (mars 80) : 3 000 FF. Louis Joly, Le Pont Denion, 44550 MONTOIR-DE-BRETAGNE.

Vends, cause achat TRS-80, imprimante PC 100 B (9/2/79) complète, prix : 750 FF. Module de TI, statistiques (16/7/80) complet, prix : 200 FF. Séparément ou le tout pour 900 FF. Emballage d'origine, facturés. Ecrire à Claude Friedrich, route de Selestat, 67140 BARR.

A vendre, état neuf, imprimante Tandy Quick Printer II (Réf. 261155) + rouleaux papier + câble cpu, achat décembre 80, prix : 1 100 FF à débattre. Xavier Saudreau, 9 rue du Marché St-Honoré, 75001 PARIS.

Vends trois modules mémoire HP-41 C cause double emploi, avril 81. G. Saint-Yves, 20 rue Malar, 75007 PARIS.

Vends carte haute définition pour TRS-80 (carte 80 GRAFIX) jamais servi. Prix neuf : 1 500 FF, vendue 1 000 FF. Ecrire à : T. Brossault, 3 allée Tocqueville, 76330 N.D. de GRAVENCHON.

Cause achat mini-disquette, vds éditeur-assembleur Tandy K7 : 150 FF (à débattre). Eric Benoit, 8 rue des Bleuets, 77330 LESIGNY (parc). Vds aussi éditeur-assembleur plus de microsoft K7 : 200 FF (à débattre).

A vendre télétype ASR 33 très bon état plus documentation attachable via série RS 232 : 2 000 FF. V. Dupuis, 15 rue Labelonye, 78400 CHATOU.

A vendre imprimante Seiko 806 pm-interface CBM ou TRS-80 : 2 000 FF. B. Appelle, 2 av. Nicolas-Ledoux, 78470 CRESSELY. Date achat 4/81.

Vends imprimante Heathkit H14 (mars 80) peu servi : 3 500 FF M. Dormoy, 4 rue des Ormeaux, 91150 ETAMPES.

Vends lecteur de cartes HP-41 C (nov. 80) à 750 FF + lecteur optique (nov. 80) à 500 FF + batteries et chargeur (avr. 81) à 200 FF. Le tout avec manuels. Très bon état. A servi jusqu'en mai 1981. Ecrire Jean-Michel Decombe : 2 ancien chem. de l'Empereur, 92420 VAUCRESSON.

Vends interface cassette pour Tandy TRS-80 de poche Sharp PC-1211 du 3/81, cause double emploi, neuf : 120 FF. G. Michel, 23, rue de Romainville, 93100 MONTREUIL.

Ma TI-58 C cherche des schémas d'extension (vidéo, K7, MEM ou MEVI. Vos documents seront renvoyés et vos timbres remboursés. Envoyez vos schémas à Christophe Gateau, 16 avenue Georges-Dubois, 93470 COUBRON.

A vendre imprimante Logabax LX 180, bon état, prix : 1 500 FF, année 1975 (05). Ecrire à M. Delorme, 2 bis bd Carnot, 94140 ALFORTVILLE.

Vds imprimante Texas PC-100 C neuve ss garantie (avril 81) + emball. et contenu d'origine (cordon secteur + rouleau papier + manuel + fusible rechange + 2 clés antivol), prix : 1 150 FF. Tuyen Le Tan, 19 all. des Peupliers, 95110 SANNOIS.

Belgique : Junior Computer Elektor avec alim. coffret et livre en parf. état à vendre 4 000 FB (achat MZ-80). J.L. Michot, 8 ch. des Maroelles, B-6530 THUIN.

Luxembourg : Echecs sur HP-41 C : 800 pas de prog., 3 mod. MEV, 10 c. magn, niveau de jeu élevé, joue bl/n contre lui-même, roque, transf. pion en dames, ne joue jamais de coup défendu, prix 150 FF. Claude Roeltgen, 44 rue d'Ehlerange, L-3918 MONDERCANGE.

Divers

Utilisateurs du Dai, j'aimerais savoir SVP les qualités et défauts de votre ordinateur. Merci d'avance. Pierre Peyret, 150 bd de l'Ariane, 06300 NICE.

Recherche carte Intéger ou carte Pascal ou carte 16K MEV (extension). Yann Laroche-Joubert, 29 avenue des Maréchaux, 16000 ANGOULEME.

Recherche pour TRS-80, niveau II, modèle 1, interface extension mini-disquettes, etc. Programmes documentation. Ecrire à Michel Bousquet, 13 place Lafourcade, 31400 TOULOUSE.

Cherche ou achète schémas d'extension (vidéo, K7, MEV...) pour TI-58 et TRS-80 de poche. Retour des documents assuré et frais remboursés. Ecrire à Thierry Cluchat, Le Buc St-Caprais de Bordeaux, 33880 CAMBES.

Je possède un TRS-80 48K avec SED et une HP-41 C avec lecteur de cartes et imprimante, je donne cours BASIC ou programmation sur HP-41. Jean Thiou, 11 rue Mariotte, 37 JOUE-LES-TOURS.

Cherche schémas pour extension sur ZX-80, branchement relais, branchement direct sur moniteur et tout autre truc, ainsi que des programmes. Envoyez schémas à Luc Peyroutou, 91, rue de Louvois, 51100 REIMS. Frais remboursés. Merci d'avance.

Recherche L'OI numéro 1 pour photocopie. Rbst frais et retour assurés. Echangerais expérience et logiciel HP-41. M. Nicolas, 12, avenue Gabrielle, 52000 CHAUMONT.

Passionné info recherche plans ordinateurs faits par amateurs pas trop coûteux. Thierry Géraud, 6 rue de La Croix-Mitta, 54600 VILLERS-LES-NANCY.

Intéressés par les nombres premiers calculés sur ordinateur individuel j'en possède la liste jusqu'à plus de 500 000 (42 000 nb) + programmes correspondants. Ecrivez-moi : J. Vinçon, 1027 avenue du Cateau, 59400 CAMBRAI.

Echange contre interface Sharp CE121 et 750 FF l'imprimante Sharp CE 122 en parfait état de marche, acheté à la FNAC le 18/07/81 (donc garantie). Cherche document sur Sinclair ZX-81. Ecrire à Robert Warschawski, 23 Rond-Point de l'Esplanade, 67000 STRASBOURG.

Achète numéros 1 à 23 de L'OI, en bon état et complets (fiches pratiques notamment). Faire offres à Jacques Dumortier, 33 rue Saint-Jean, 69005 LYON.

Lycéen cherche schémas d'extensions pour TI-58 C (vidéo, opérations de codage, etc...). Retour doc. assuré + remboursement des frais d'envoi. T. Gluzman, 106, rue de Courmel, 75015 PARIS.

Je recherche les numéros 1 à 10 et 13 de L'OI. Numéros en très bon état (fiches pratiques jointes) souhaité. Prix sensé. Ecrire à Olivier Canet, 32 avenue Galliéni, 76130 MONT-SAINT-AIGNAN. Merci d'avance.

Cherche plans pour ext. HP-41 C (vidéo extensions MEV etc). Cherche autre utilisateur HP-41 sur Toulon (j'ai 16 ans). Retour doc. assuré, frais d'envoi remboursés. Marc Focone, 7 Les Mas de la Garde, 83130 LA GARDE. PS : Cherche signif. code op de la TI.

Voudrais acheter n° 1 à 5 de L'OI. H. Schaffne, 226 bld Notre-Dame, 83700 ST-RAPHAEL-LES-AMPHORES.

Urgent : Achète numéros 1, 8 et 9 de L'OI. Ecrire à Laurent Mangane, 39 rue Henri-Gourmelin, 91200 ATHIS-MONS. Réponse assurée à toute proposition sensée.

Recherche professeur 3 heures par semaine soirée cours microprocesseur 6800 payant. Olivier Marsan, 10 rue Louis-Lejeune, 92120 MONTROUGE.

Qui peut m'envoyer la signification des fonctions OP 08 A 40 de la TI-58/59 afin de me permettre de traduire les prog. publiés pour les TI en BASIC pour PC-1211 ? Frais d'envoi remboursés. Ecrire à Régis Saleur, 14 rue du Nord, 92160 ANTONY.

Manque temps disponible pour stage. Achète cours programmation HP-41 C, notes ou K7, peux échanger synthetic programming de W.C. Wickes. Faire offre J. Damiani, 6/418 allée Maxime-Gorki, 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS.

Echange programmes HP-41, trucs fonct. cachées. Cherche livrets HP-41/67, et cartes magnétiques vierges, club HP-41 à Paris ? Cherche album 1 de L'OI. Philippe Tenand, 2 bis rue de l'Egalité, 94300 VINCENNES.

Cherche premier épisode de « Les instructions cachées de la HP-41 C » de L'OI n° 24. Frais de port remboursés. M. Celse, 11 Les Larris-Verts, 95000 CERGY.

Angoissé en manque d'imprimante cherche liste des pas 230 à 250 du pgm 02 de la bibliothèque de base TI-58. Participation éventuelle aux frais et explication. SOS ! G. Evrard, 64 Grande Rue, Jouy-Le-Moutier, 95000 CERGY.

Recherche tous schémas extension TI-59 (MEV suppl. permanente interface K7 vidéo), échange possible contre divers prog. enregistrés sur carte. Frais remb. Retour doc. assuré si souhaité. Merci d'avance. G. Wattier, 9 allée de la Sébille, 95000 CERGY.

Vends math-PAC1 + aviation-PAC pour HP-65 (juin 77) + aviation-library pour SR 52 (avril 78), neufs avec cartes magnétiques. M. Billore, 8 rue Jean-Bouin, 95100 ARGENTEUIL.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 36

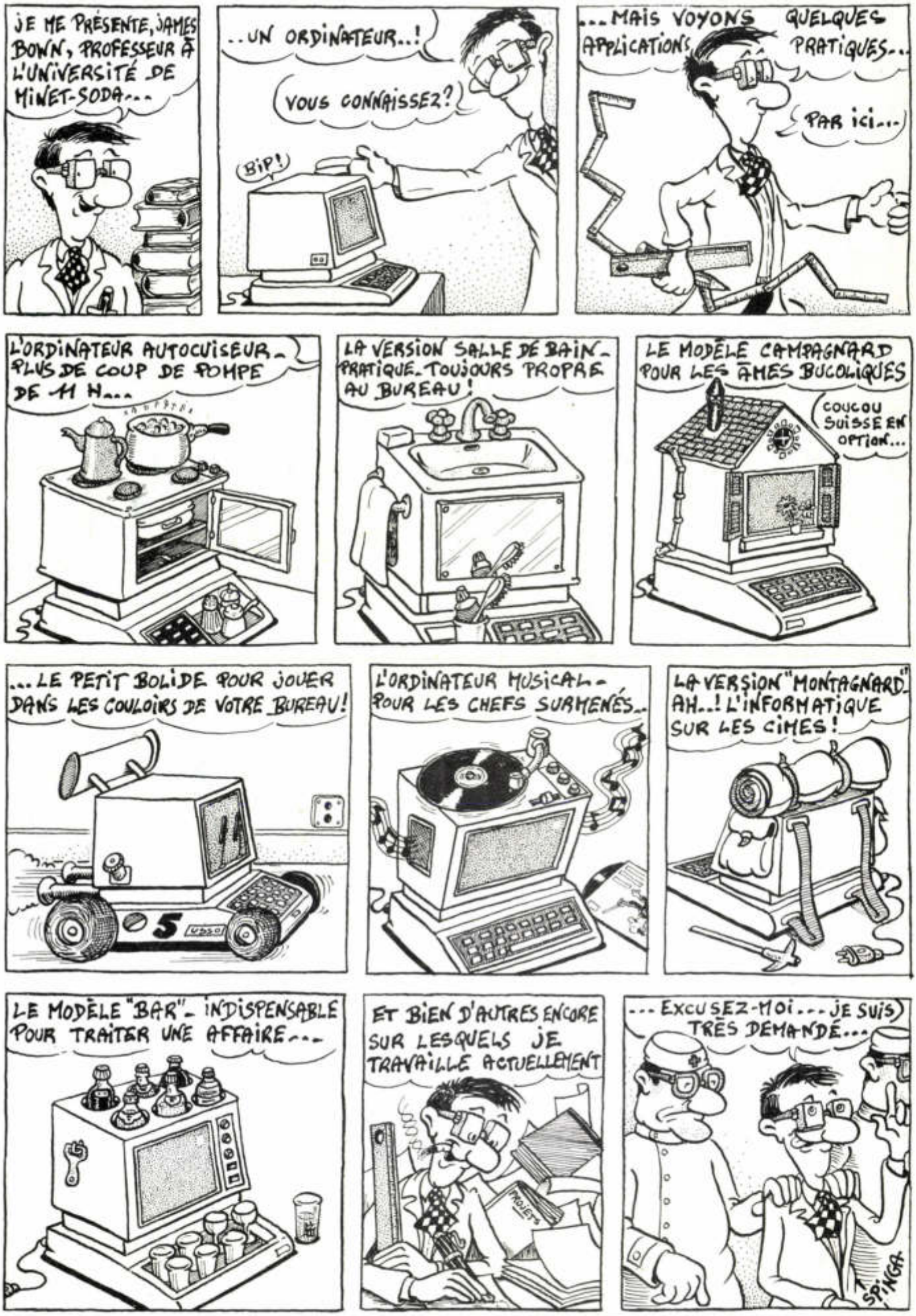
Belgique : Achète numéros 1 à 27 de L'OI, non reliés, bon état complets et si possible avec les guides de L'OI. Frais d'envoi non remboursés. W. Quatannens, Melkweze Restr 39, B-3341 LINTER.

Belgique : Qui peut me donner rens. sur Victor ? Je désire recevoir avis et doc. sur cassettes de jeux. Merci d'avance. G. Hendrick, 49 A vallée des Saules, 4624 FLERON.

Canada : Sports, recherche applications reliées à la gestion d'organismes, cédules, tournois ou statistiques. Documents retournés sur demande. Alain Godbout, 34 plateau du Réservoir, Touraine, QUEBEC J8V 1G2.

Canada : Recherche le numéro 9 de L'OI. J'offre 6 ou 24 FF. Ecrire à Marcel Côté, 42 rue Montcalm-Jonquière, QUEBEC G1X 1W5.

Canada : Recherche L'OI numéro 1 en bon état (en photocopies). Ecrire à François Hurtubise, 9150 bd. l'Acadie, MONTREAL, QUEBEC, H4N 2T2.



Imprimerie SIMA, 114 Av. P. Brossolette, 92240 Malakoff. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 4e trimestre 1981 n° 90751. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP. Numéro de Commission paritaire : 61042

votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs,** nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Systèmes :** Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs :** Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.
- **Périphériques :** Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces :** Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Micro Informatique Diffusion
51 BIS, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
75011 PARIS — TEL. : 357.83.20 +

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 152 du service-lecteurs (page 37)

RAIR

MICROCOMPUTER MODEL 3/30

multi- utilisateurs
2 à 16 ports série I/O (RS232C/V24)
64 à 512K octets de mémoire RAM

Floppy disk 5''1/4 intégré (256K octects)
Hard disk Winchester 6M octets intégré
Extensions Hard Disk jusqu'à 200M octets

A.L.U. rapide en option
Bus IEEE en option

Systèmes d'exploitation :
- mono-utilisateur CP/M
- multi-utilisateurs MP/M
- multi-machines MP/M Network

BASIC **COBOL** **FORTRAN** **PASCAL** **PL/1**

distributeur officiel

DataAnalys France

15 Bd Victor - PARIS 15
TEL : 532.23.90

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 153 du service-lecteurs (page 37)